



تربية
نحل العسل

إعداد
أ.د/ أحمد محمود خطابى
معهد بحوث وقاية النباتات
مركز البحوث الزراعيه

نشرة فنيه رقم (١٥) لسنة ٢٠١٦

صدرت عن
الادارة العامه للثقافه الزراعيه

الفهرس

مقدمة

أصبحت تربية نحل العسل من الأنشطة الهامة فى المجال الزراعى بعد أن زاد الوعى بدور النحل فى رفع دخل الفرد والمجتمع بما ينتجه من عسل وطرود نحل وملكات وخلافه فيحسن الصحة العامة ويقلل من تلوث البيئة, فضلا عما يشارك به النحل فى مضاعفة الإنتاج الزراعى كما وكيفا لكثير من النباتات التى يزور النحل أزهارها.

وبانتشار تربية النحل ظهر مربين ليس لهم دراية كافية بالتربية السليمة لنحل العسل أدى ذلك لظهور الكثير من المعوقات والمشاكل التى تسبب تدهور الانتاج وزيادة التكلفة والجهد, مثل انتشار الأمراض والآفات المدمرة وكذلك سوء توزيع الطوائف مما يقلل من متوسط انتاج الطائفة بسبب شدة التنافس على المرعى ،اضافة لقلة الخبرة الفنية لكثير من المربين بالعمليات الفنية الدقيقة مثل تربية الملكات وتقسيم الطرود ومكافحة الافات الخ...

وفى هذه النشرة سوف نشرح أبسط وأهم الطرق العلمية فى التغلب على هذه التحديات بغية الوصول لأفضل استفادة من تربية طوائف نحل العسل.



كما استورد قسم بحوث النحل السلالة الايطالية عام ٢٠٠٠م وخصص لها محافظة السويس وخصصت واحة سيوة لسلالة النحل المصرى. ويقوم قسم بحوث النحل بمركز البحوث الزراعية بالتعاون مع الجامعات المصرية بنشر تربية النحل بعمل المشاريع البحثية لمكافحة آفاته وتشخيص وعلاج أمراضه وتنويع منتجاته وتحسين سلالاته من خلال الادارات الزراعية ومربو النحل وجمعيات تربية النحل الأهلية فى أنحاء الجمهورية.

وقد أنشيء حديثا اتحاد النحالين العرب الذى يتكون من أعضاء ومندوبين عن مربى النحل بالدول العربية ويتعاون مع المنظمات العالمية الأخرى المهتمة بتربية النحل فى عمل المؤتمرات العلمية والمعارض الأقليمية لزيادة النهوض بهذه الصناعة وتطويرها لتعظيم الاستفادة منها على جميع المستويات.

الأهمية الاقتصادية لتربية نحل العسل

قد يربي نحل العسل كهواية محببة للنفس يستمتع بها المرء لمتابعة حياة الطائفة وسلوك كل فرد فيها وطرق جمع العسل وإفراد الشمع وجمع حبوب اللقاح وحراسة الطائفة ونظافتها والعناية بالملكة .

أو يربي للتدريب علي الطرق الحديثة للتربية وكيفية الاستفادة منه اقتصاديا وطرق إكثاره والمحافظة عليه من الآفات والأمراض الضارة به ، وأهم الفوائد الاقتصادية التي تعود علينا من تربية النحل هي :-

إنتاج (الملكات – الطرود – العسل – الغذاء الملكي – الشمع – حبوب اللقاح – البروبوليس – سم النحل – السائل المنوي للذكور) – تلقيح النحل للأزهار – إيجاد فرص عمل جديدة .

١ - إنتاج الملكات :

الملكة هي أم الطائفة ووجود ملكة شابة من سلالة جيدة وسليمة الأعضاء وخالية من الأمراض والآفات علي رأس الطائفة ضروري لمضاعفة إنتاج النحل من العسل والمنتجات الأخرى ، لذلك فإن إنتاج الملكات ذو قيمة اقتصادية كبيرة سواء لتغيير ملكات المنحل كل فترة أو لبيع الملكات لمربي النحل في شكل ملكات عذارى أو ملكات ملحقة هجين أو نقية أو ملكات ملحقة آليا لتركيز الصفات المرغوب فيها، ويتميز إنتاج الملكات بالربحية الاقتصادية

٦ - إنتاج البروبوليس :-

البروبوليس هو مضاد حيوي طبيعي يجمعه النحل من قواعد أوراق بعض النباتات ويستخدمه في تعقيم العيون السداسية وفي سد الشقوق الموجودة في الخلية ولصق الإطارات ببعضها وهو منتج مربح ولا توجد مشاكل في تخزينه ، ولكن للاستفادة منه يلزم التعاون مع بعض شركات الأدوية لرفع قيمته النقدية باستخدامه في مكونات الأدوية بطرق علمية صحيحة.

٧ - إنتاج سم العسل :-

هذا المنتج مربح جدا لقيمته العلاجية العالية ، لكن يلزم لإنتاجه خبرة فنية عالية ، وأيضا يلزم التعاون مع شركات الأدوية لإدخاله في مكونات الأدوية لرفع قيمته النقدية.

٨ - إنتاج الشمع :-

شمع النحل ضروري لصناعة الأساسات الشمعية اللازمة في تربية النحل بصفة خاصة ، كما أنه يدخل في كثير من صناعات الأدوية ومواد التجميل والورنيش والطلاء والعوازل الكهربائية، ويسهل إنتاجه وتخزينه ولكن إنتاج الشمع أقل ربحا.

٩ - إنتاج السائل المنوي للذكور:-

هذا منتج حديث بعد ظهور محطات التلقيح الآلي للملكات نحل العسل ،حيث يمكن تربية وإنتاج الذكور ذات الصفات الجيدة والمرغوبة ، وذلك لإنتاج السائل المنوي منها لاستخدامه في تلقيح الملكات آليا وهو منتج مربح جدا ، لكن يحتاج إلي خبرة فنية عالية سواء في الحصول علي السائل المنوي من الذكور الناضجة وتخزينه بطريقة صحيحة أو حتى في تربية الذكور والعناية بها.

١٠ - تلقيح النحل لأزهار النباتات:-

استخدام النحل في تلقيح الأزهار يمكن أن يكون مصدر دخل كبير حيث يأخذ مربي النحل إيجار خلاياه والعسل الذي جمعه النحل مع تأمين النحل من أخطار استخدام المبيدات فترة تزهير النبات ومربي النبات هو

الحديثة التي تقضي علي عشوش النحل البري مثل الحرث والعزيق واستعمال المبيدات الحشرية والفطرية ومبيدات الحشائش .

من الإلمام بالمعلومات السابقة لأهمية تربية النحل اقتصاديا يمكن لكل مربي نحل توجيه الإنتاج للمنتج الذي يناسب خبرته وظروفه البيئية والمالية حتى يحقق أقصي استفادة بدرجة علمية مدروسة مسبقا.

شروط إنشاء المنحل

يجب توافر الآتي في مكان المنحل :-

١ - أن تتوافر في المنطقة مصادر الرحيق وحبوب اللقاح مع تعاقبها مثل الموالح، البرسيم، القطن كلما أمكن ذلك.

٢ - أن يتوفر مصدرا للمياه النقية.

٣ - أن يكون المنحل في مكان سهل المواصلات ويستحسن أن يكون بعيدا عن المساكن ما أمكن تفاديا للمشاكل التي قد تحدث مع الأهالي ، كما يجب أن يكون بعيدا عن مخازن المبيدات والأماكن ذات الرائحة الكريهة والبرك والمستنقعات والأماكن المزعجة مثل السكك الحديدية.

٤ - يجب أن يخطط المنحل تخطيطا نموذجيا حتى يسهل العمل فيه .

٥ - أن يتدرج صاحب المنحل في عدد الطوائف فيبدأ بعدد قليل ليسهل عليه العمل، ثم يقوم بزيادة العدد تدريجيا عند نجاح المشروع واكتسابه الخبرة الكافية.

إعداد مكان المنحل :-

١ - تسوي الأرض الخاصة بالمنحل حتى يمكن وضع الخلايا في صفوف منتظمة وتكون فتحة الباب من الجهة القبلية أو الشرقية.

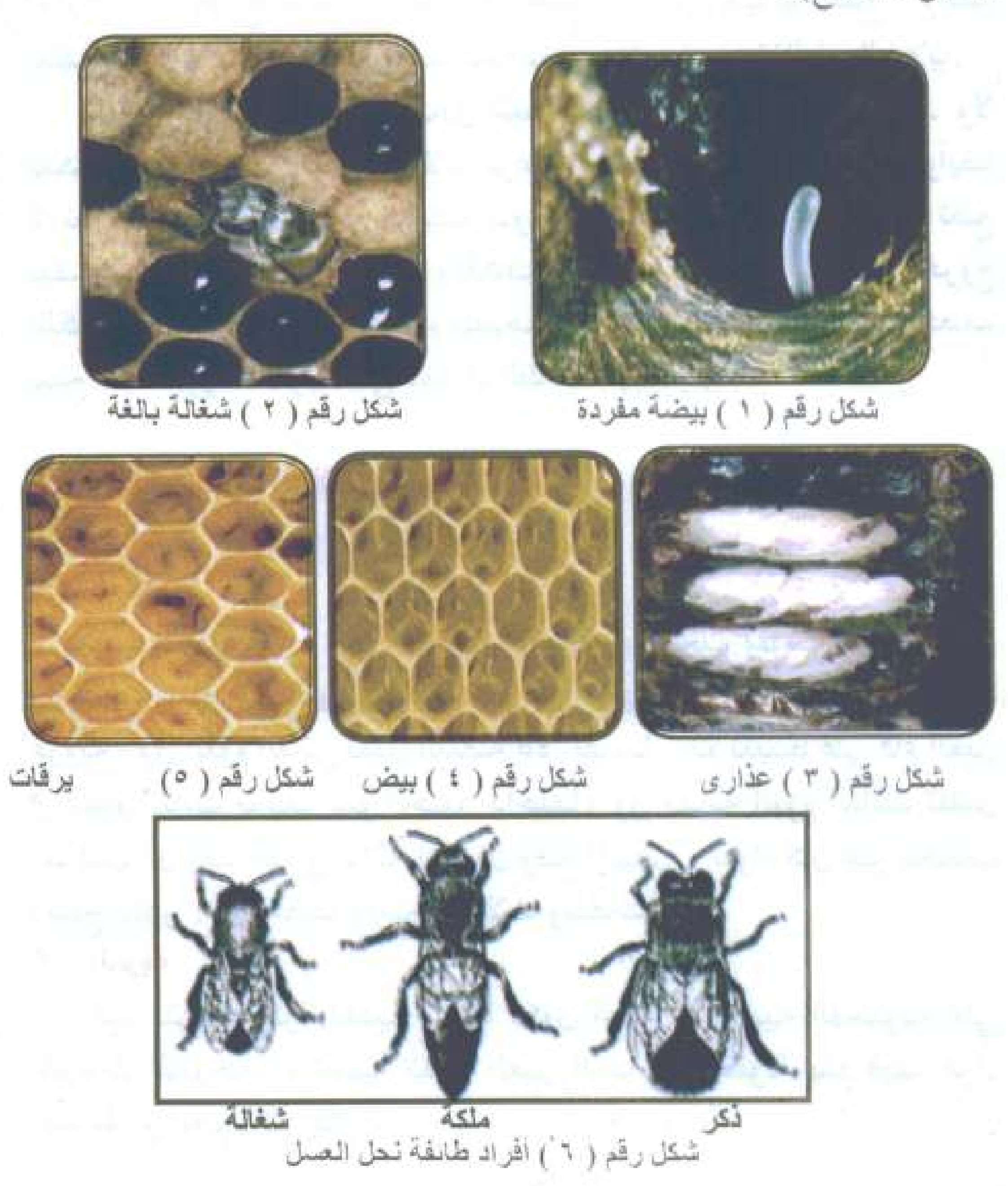
٢ - تزرع مصدات رياح من الجهة البحرية والغربية لحمايتها من تيارات الهواء أو يعمل سورا أو حاجزا من الحصير لهذا الغرض.

٣ - يستحسن زراعة سور حول المنحل من نباتات مثل البادليا البيضاء أو السيسبان أو الكافور كمصدر للرحيق وحبوب اللقاح.

٤ - يجب عمل مظلات بارتفاع مناسب لا يقل عن ٢,٢٥ متر لتغطية المنحل أثناء الصيف بالحصر لحماية النحل من أشعة الشمس وفي نفس الوقت يمكن

وفي فترات الجوع تتخلص منها الشغالات بمنعها من دخول الخلايا حتى تموت جوعا.

وظيفة الذكور تلقيح الملكات العذارى بعد رحلة طيران طويلة خارج الخلايا وأيضا تدفئة الحضنة أثناء وجودها في الخلايا (وليس لذكور نحل العسل آلة لسع).



شكل رقم (١) بيضة مفردة

شكل رقم (٢) شغالة بالغة

شكل رقم (٣) عذارى

شكل رقم (٤) بيض

شكل رقم (٥) يرقات

شكل رقم (٦) أفراد طائفة نحل العسل

فترة تغذية اليرقات : اليرقة حديثة الفقس هلالية الشكل عديمة الأرجل وتغذيها الشغالات لمدة (٥) أيام (شغالات وملكات) و٦ أيام للذكور بمتوسط ١٣٠٠ مرة في اليوم ، تنسلخ اليرقات (٤) مرات في هذه الفترة ، وتغذي اليرقات للأفراد الثلاثة بغذاء الملكات في الأيام الثلاثة الأولي من عمرها ثم تستمر تغذية يرقات الملكات بالغذاء الملكي بكثافة. أما يرقات الشغالات والذكور فإنها تكمل تغذيتها علي خبز النحل المكون من العسل وحبوب اللقاح تقدمها الشغالات إليها بالتدريج حتى تستهلكه أولا بأول وحيث إن معدة يرقة النحل غير متصلة بأمعائها فلا تخرج أي براز.

جدول رقم (١) يوضح دورة الحياة بالأيام

	أطوار الحضنة	ملكة	شغالة	ذكر
الحضنة المفتوحة	البيضة الطور اليرقي	٣ ٥	٣ ٥	٣ ٦
الحضنة المقفولة	غزل الشرانق الراحة التحول الي عذراء العذراء	١ ٢ ١ ٣	٢ ٣ ١ ٧	٣ ٤ ١ ٧
الحضنة المقفولة	المدة من وضع البيض حتى خروج الحشرة الكاملة	١٥	٢١	٢٤

الحضنة المقفولة:-

تنسلخ يرقات النحل أربع انسلاخات تتوقف بعدها عن التغذية وتغطي خلاياها بأغطية مسامية من الشمع المخلوط بحبوب اللقاح (ليسمح بتنفسها) وتميز أغطية الذكور بأنها أكثر بروزا وتحدبا.

٥تكمل يرقات النحل تطورها في الفترة التي تقضيها تحت الغطاء حتى تخرج حشرات كاملة بعد هذه الفترة التي تختلف من فرد لآخر ، حيث تكون ٧ أيام في الملكة، و١٣ يوما في الشغالة و١٥ يوما في الذكر مارة بالمراحل الآتية:

جدول رقم (٢) يوضح منشأ اختلاف الأفراد:-

نوع البيض	نوع الغذاء ومدته	المسكن	المدة
مخصب	غذاء ملكات بكثافة مدته ٥ أيام	بيوت ملكات	١٥ يوما ملكات
	غذاء ملكات بقلة ٣ أيام + يومين خبز نحل.	عيون سداسية ٢٥ في البوصة المربعة	٢١يوما شغالات
غير مخصب	غذاء ملكات ٣ أيام وخبز نحل ٣ أيام	عيون سداسية ١٦ في البوصة المربعة	24 يوما ذكور

مميزات الأفراد المختلفة في طائفة نحل العسل

○نحلة العسل حشرة لها ثلاثة أزواج من الأرجل وزوجين من الأجنحة والجسم مقسم إلي رأس وصدر وبطن مثل باقي أنواع الحشرات لكن توجد اختلافات بين الأفراد الثلاثة (الملكة - الشغالة - الذكور) كما يتضح من الجدول الآتي:-

تابع الجدول رقم (٣)

منطقة الجسم	الملكة	الشغالة	الذكور
٤ ـ الصدر : عدد حلقاته	٣ حلقات + خصر رفيع (مؤخر الحلقة الصدرية الأخيرة مع الحلقة البطنية الأولى)		
الأجنحة	* زوجان من الأجنحة الغشائية . *زوج واحد على الحلقة الصدرية الوسطى وأخر على الحلقة الصدرية الأخيرة . * الزوج الأمامى أكبر من الخلفى . * يوجدمايعرف بألة شبك الأجنحة (مجموعة خطاطيف على الحافة الأمامية للجناح الخلفى تشتبك بمجموعة من الشعيرات الوبرية على الحافة الخلفية للجناح الأمامى) وفائدتها زيادة قدرة النحلة على الطيران (٤٠٠ ذبذبة / دقيقة) .		
٥ ـ الأرجل	* ٣ أزواج من الأرجل المفصلية . * زوج واحد على كل حلقة صدرية .		
	*كلها أرجل عادية للمشى	١ـ الزوج الأمامى به منظف قرن الإستشعار ٢ـ بساق الزوج الوسطى سهماز يستعمل فى اسقاط كتلة حبوب اللقاح فى العين السداسية. ٣ـ سلة حمل حبوب اللقاح وتوجد بين الرشغ الأول ومؤخر ساق الزوج الخلفى من الأرجل.	*كلها أرجل عادية للمشى

لتنفس العذراء التي داخله من خلال جداره وتكون رأسها متجهة لطرفه السفلى فتقرضه عند خروجها ، وتبني البيوت الملكية في الحالات الآتية:

١ - الطوارئ :-

عند فقد الملكة وفي هذه الحالة لا نجد بيضا في الطائفة، وعدد البيوت كثير وحجمها صغير.

٢ - الإحلال :-

إذا تقدمت الملكة في السن لدرجة ضعف أدائها وفي هذه الحالة نجد بيضا لكن عدد البيوت ٣ - ٤ وحجمها كبير.

٣ - التطريد :-

ويحدث في مواسم النشاط لرغبة الطائفة في التكاثر الطبيعي وفيه يكون في الطائفة بيضا وعدد البيوت كثير ويختلف عدد البيوت الملكية باختلاف سلالة النحل فيكثر في النحل المصري ويقل في القوقازي.

الملكة العذراء :-

الملكات التي تخرج من البيوت الملكية الحديثة تتعارك مع مثيلاتها وتلسعها حتى تتبقي بالطائفة ملكة واحدة عادة. وإذا كانت الطائفة مزدحمة بالنحل فإن كل ملكة عذراء تأخذ عدد من الشغالات وتخرج في شكل طرد في مواسم التطريد، وأيضا تقوم الملكة العذراء المتبقية في الطائفة بعد المعركة أو بعد التطريد بلسع الملكات العذارى التي لم تفقس من البيوت الملكية بعد أما البيوت الملكية المفتوحة فإنها لا تبالي بها وعادة تكون الملكات الناتجة المرباة من يرقات صغيرة أفضل، اذ تقل أوزان الملكات الناتجة وعدد فروع المبيضين وحجم القابلة المنوية كلما زاد عمر اليرقة المرباة منها الملكة.

في حالة خروج ملكات عذارى من بيوت إحلال تظل الملكة الأم مع العذراء حتى تلقح الأخيرة وتضع بيضا ثم تختفي الملكة الأم خلال ١٠ أيام حتى ٢٠ يوما، نجد العذارى الناتجة تكون كبيرة الحجم ثم تضمر من ٣ - ٥ أيام فتصبح أكبر من الشغالة قليلا وتتغذي علي العسل.

تلقيح الملكات العذارى :-

بعد يومين أو ثلاثة من خروج الملكات وتخلصها من منافساتها من الملكات

بالتربية والانتخاب بين السلالات.

٢ - عمر الملكة :

تضع الملكة أكبر كمية من البيض في عاميها الأول والثاني وبعد ذلك غالبا ما يقل متوسط وضعها للبيض ويفضل تغييرها وتميز الملكات المسنة ببطء حركتها ولمعان جسمها (لزوال شعر الجسم وتمزق الأجنحة) وقلة مساحة الحضنة وتوفر العسل في خليتها.

٣ - قوة جسم الملكة :

الملكات المرباة من يرقات صغيرة السن وفي بيوت ملكية كبيرة تكون فيها فروع المبيض أكثر لذلك يجب تربية الملكات من يرقات صغيرة عمرها من ١٢ - ٣٦ ساعة وفي بيوت ملكية كبيرة، أما في التربية الطبيعية فيفضل هدم البيوت الملكية التي تقفل في اليوم الثالث والرابع من اليتم، حتى نتخلص من الملكات الناتجة من يرقات كبيرة السن، كذلك يمكن هدم البيوت المتزاحمة وترك البيوت الملكية المنفردة وكبيرة الحجم.

٤ - سلامة أعضاء الملكة :

حيث تقل كفاءة الملكة في وضع البيض إذا فقد أحد أعضاء جسمها مثل الأرجل أو قرون الاستشعار ويجب تغييرها عند ذلك.

٥ - سلامة الملكة من الأمراض والطفيليات :

إصابة الملكة بأحد الآفات أو الأمراض مثل النوزيما أو الأكاروس، يقلل من قدرتها علي وضع البيض ويلزم تغييرها.

(ب) عوامل ترجع للطائفة.

١ - تعداد الطائفة :

تضع الملكة كمية من البيض علي قدر الشغالات التي ستقوم بحضانة ورعاية هذا البيض لذلك فتقوية الطوائف تشجع الملكات علي وضع البيض.

٢ - توفر الغذاء :

لأن البيض يتكون من البروتين فإن توفر حبوب اللقاح ضروري لتشجيع الملكات علي وضع البيض ووجود العسل ضروري كغذاء كربوهيدراتي لإنتاج

ثالثا) الشغالات :

الشغالة هي أنثي عقيمة تقوم بجميع الأعمال بالطائفة عدا وضع البيض (وظيفة الملكة) وتلقيح الملكات (وظيفة الذكور) كما يتراوح أعداد الطوائف من الشغالات من بضعة مئات إلي عشرات الآلاف حسب موسم النشاط والعناية بالطائفة ويقصرعمر الشغالة في موسم النشاط حتى شهر واحد ويطول في موسم الركود شتاء إلي ٦شهور.

أعمال الشغالات داخل الخلية :

تتدرج أعمال الشغالة مع تقدمها في العمر كالآتي:

١ - تدفئة الحضنة :

الشغالات حديثة الفقس تكون ضعيفة فترقد فوق الحضنة فتدفئها، ثم تنظف العيون السداسية وتصقلها لوضع البيض، وتأخذ غذاءها من شغالات أكبر سنا تمد فيها خرطومها الغذاء وقت الحاجة.

٢ - تغذية اليرقات الكبيرة :

تقوي عضلات فكوك الشغالة في يومها الثالث فتبدأ في التغذية بنفسها من العسل وحبوب اللقاح المخزن في العيون السداسية وتغذي كذلك اليرقات عمر ٣ - ٥ أيام بخبز النحل.

٣ - تغذية اليرقات الصغيرة والعناية بها :

التغذية بخبز النحل ينشط الغدد البلعومية في الشغالات فتبدأ في إفراز الغذاء الملكي في عمر ٥ أيام حتى عمر ١٢ يوما فتقوم بتغذية اليرقات الصغيرة أقل من ٣ أيام ويرقات الملكات بغذاء الملكات ويتبادل عدد من هذه الشغالات العناية بالملكة (وصيفات) حيث تمد الملكة خرطومها للشغالة المجاورة وتتلامس قرون الاستشعار بينهما فتفتح الشغالة فكوكها العليا وتدخل الملكة خرطومها في فم الشغالة وتمتص منه الغذاء الملكي.

٤ - التعرف علي موقع الخلية :

تضمر غدد الغذاء الملكي للشغالة الحاضنة في أواخر فترة الحضانة ويكون مستقيمها مليئا بالفضلات فتقوم برحلات استكشافية قصيرة أمام مدخل

متفاوتة بالإضافة إلي مواد أخري مثل الدكسترين والإنزيمات والفيتامينات والأحماض الأمينية والخمائر والزيوت الطيارة والصموغ والأحماض العضوية والمعادن كما يوجد في رحيق بعض النباتات روائح خاصة مثل الموجودة في رحيق الموالح Methyl anthranilate الذي يكسب العسل مذاقا خاصا.

متوسط تركيز السكريات في الرحيق ٣٥ - ٤٠٪ وقد يصل إلي ٦٠٪ ولا يقبل النحل علي الأزهار التي يقل تركيز السكر في رحيقها عن ١٥٪ ويختلف تركيز الرحيق في الزهرة حسب درجات الحرارة ونسبة الرطوبة الجوية.

أيضا يجمع النحل الندوة العسلية الناتجة من بعض حشرات نصفية الأجنحة التي تحتاج في امتصاصها لعصارة النبات لكمية كبيرة من البروتينات فيفيض منها كربوهيدرات تخرجها في شكل سائل سكري وكذلك وقت المجاعات يضطر النحل لجمع مخلفات مصانع المواد السكرية أو عصارة الثمار الزائدة النضج ويفضل أن تخزن الاعسال الرديئة لتغذية النحل عليها عند الحاجة.

٢ - جمع حبوب اللقاح :-

تحتوي حبوب اللقاح علي (ألفا وبيتا كاروتين " أ ") وفيتامينات ب١ ، ب٢ ، ب٣ ، ب٦ ، ب١٢ ،ج ، د ، ه والبيوتين وحمض الفوليك وحمض البانتوثينيك وإنزيمات الأميليز والبروتيز والأحماض الدهنية الضرورية وتختلف مكونات حبوب اللقاح من نبات لأخر.

وتختلف طريقة جمع النحل لحبوب اللقاح باختلاف شكل وتركيب الزهرة ففي حالة الأزهار المفتوحة مثل الموالح والحلويات ، تهبط النحلة علي البتلات مباشرة وتدور حول المتوك وتقرضها بفكوكها فتتجمع حبوب اللقاح علي أرجل وجسم النحلة، وعندئذ تتوقف النحلة لتجمع كل ما علي جسمها وتضعه في سلتي اللقاح علي أرجلها الخلفية ، أما الأزهار المغلقة مثل البقوليات ،فترسو النحلة علي جناحي الزهرة وتفصل الزورق بأرجلها الأمامية فتحتك مباشرة بالمتوك وبذلك يتجمع اللقاح علي جسمها وبعد مدة تضعه في سلتي اللقاح، وتقوم النحلة بتجميع حبوب اللقاح من فوق جسمها بتبليل أرجلها الأمامية بالرحيق وتمسح بها مقدمة جسمها ، وكذلك تمشط مؤخرة الصدر بالأرجل الوسطي والبطن بالأرجل الخلفية ثم تنقل كل حبوب اللقاح من فوق أرجلها

٣ - جمع الماء :-

يلزم الماء في إذابة العسل المتجمد شتاء وفي أوائل الربيع كما يستخدم لتلطيف حرارة الخلية صيفا وتجمع الشغالات الماء من حوصلتها وتسلمه للشغالات الحاضنة في الخلية وتقوم الأخيرة بتخزينه في حوصلتها لحين الحاجة إليه إذا اشتدت الحرارة فإنها توزع هذا الماء في بعض العيون السداسية الضحلة فيتبخر ويلطف الحرارة.

٤ - جمع البروبوليس :

اتضحت أهمية البروبوليس (أو صمغ النحل أو العلك أو الكعبر) في السنوات الأخيرة حيث يستخدم كمضاد حيوي طبيعي ضد أمراض ميكروبية كثيرة ويجمعه النحل من غدد نباتية في قواعد أوراق وبراعم النباتات لتعقيم العيون السداسية وسد الشقوق بالخلية وكذلك تغطية أي مخلفات يصعب إخراجها من الخلية . وتجمع الشغالات البروبوليس في سلال حبوب اللقاح وتأتي به لتأخذه منها شغالات أخري في الخلية لاستخدامه في الأغراض المذكورة.

سلوك ولغة النحل

سلوك النحل مع الحرارة - المطر - الرياح - الضوء - قوة الطوائف - سرعة الطيران.

١ - الحرارة :

النحل ينشط في العمل بين درجتي ١٠ - ٣٨°م أما إذا انخفضت الحرارة عن ١٠° م فإن النحل يتكتل في شكل كرة فوق أقراص الحضنة لتدفئتها وتكون الحرارة داخل الكتلة أعلي من خارجها ، كما تتوقف الملكة عن وضع البيض تماما ويحاول النحل توليد الحرارة للتدفئة بالاهتزاز والتنفس الشديد ، أما عند ارتفاع الحرارة عن ٣٨°م فإن النحل يكثر من جمع الماء وتخزينه في عيون سدسيه ضحلة في الأقراص الشمعية لتلطيف حرارة الخلية ، كما يتجمع عدد من الشغالات أمام المدخل من الداخل لطرد الهواء الساخن بأجنحتها وعدد أخر أمام المدخل من الخارج للتهوية علي الخلية وقد تؤدي شدة الحرارة إلي

تمييز الروائح :-

للنحل خلايا حسية علي قرون استشعاره يميز بها الروائح بدقة ولمدة زمنية قد تصل إلي ٥ أيام اذا أضيفت هذه الروائح إلي الغذاء أو روائح الأزهار أو حتى روائح النحل العائد للخلية لتمييز الغريب عنها .

التذوق :-

يميز النحل الطعم الحلو والمر والمالح بواسطة أعضاء تذوق توجد علي أجزاء الفم وقرون الاستشعار وأطراف الأرجل وقد لا يميز النحل مواد تكون مرة بالنسبة للإنسان مثل **Acetyl saccharose** وهذا يفيد في إضافة هذه المادة لسكر النحل حتى لا يستهلكه الإنسان عند دعمه وبيعه للنحالين فقط.

تحديد الوقت

يشعر النحل بمرور الوقت بتحديد مكان الشمس وبسرعة تمثيل الغذاء في معدته ، ولكن يبحث عن الغذاء باستمرار إذا كان متوفرا ، أما إذا كان إفراز الرحيق له أوقات محددة فإن النحل يوفر جهده في البحث ويزور الأزهار في هذه الأوقات فقط . وتأخير تمثيل الغذاء في معدة النحل صناعيا بإضافة مواد خاصة بذلك (**Euquinine** ٠,٠١٥) يؤخره في البحث عن الغذاء بعكس استخدام مواد تزيد سرعة التحول الغذائي (**Endothyroglobulin** ٠,٠٧٥) وتسرع من ذهابه للمصدر الغذائي .

الكشف علي الطوائف

إن اتخاذ الاحتياطيات اللازمة لفحص الطوائف يسهل معاملة النحل ، مثل اتخاذ الملابس الواقية والهدوء وعدم وضع روائح نفاذة واستخدام أدوات الفحص المناسبة مثل المدخن والقناع والقفاز والعتلة وفرشة النحل ويفضل عدم استعمال القفاز لأن لدغ النحل به يزيد من شراسته .كما ينصح بفحص الطوائف في الاوقات المناسبة لسروح النحل وتجنب الفحص فى الجو البارد أو وقت اشتداد الحرارة.

المدخن :- هو اسطوانة صفيح لها غطاء علي شكل قمع مقلوب يحرق بداخله مخلفات نباتية (وليست حيوانية) مثل الخيش وأوراق الكرتون أو نشارة

ويستحسن عند الفحص أن تنظف الأقراص من الزوائد الشمعية العالقة بالإطار الخشبي وذلك بهز نحلها بداخل الخلية ثم كشطها بواسطة العتلة فوق الغطاء علي أن يجمع الشمع الناتج لاستعماله في أغراض متعددة . إذا كان بصندوق الخلية أقل من ١٠ أقراص يوضع القرص الذي يتم فحصه في الجانب الخالي من الصندوق ثم تفحص الأقراص التي تليه وتوضع بجواره وعند انتهاء الفحص تعاد الأقراص كما كانت ، أما إذا كان بالصندوق ١٠ أقراص فيبدأ بفحص القرص الثاني من الجانب القريب للنحال ويترك مكانه خاليا حتى نهاية الفحص لتسهيل رفع الأقراص الأخرى ويوضع هذا القرص في صندوق التهوية أو يسند بجوار الخلية . إذا كانت الطائفة في أكثر من دور يفحص الصندوق العلوي أولا ، وعند التأكد من عدم وجود الملكة فيه يرفع ويوضع علي الغطاء الخارجي المقلوب علي الأرض ثم يفحص الصندوق الأسفل وبعد الانتهاء من الفحص تعاد أجزاء الخلية وترتب الأقراص كما كانت أولا.



شكل رقم (٧) المدخن المنفاخ

شكل رقم (٨) أنواع من العتلات وعجلة تثبيت الشمع

شكل رقم (١٠) أقنعة الوجه

شكل رقم (٩) القفازات أدوات فحص الطوائف

أدوات فحص الطوائف

الغرض منها :-

١- منع موت النحل جوعا .

٢- تشجيع الملكات علي وضع البيض في بداية مواسم النشاط أو لتقوية الطوائف المقسمة حديثا (النويات) .

مواعيدها :-

* تتم حسب حاجة الطوائف إليها فقد تجري في الشتاء إذا احتاجت الطوائف للتغذية أو في بداية الربيع لتنشيط وتقوية الطوائف استعدادا لموسم فيض العسل أو في الصيف عقب فرز العسل واشتداد الحرارة أو في الخريف لتستمر الملكات في وضع البيض حتى تقوي الطائفة علي قضاء فترة الشتاء بسلام .

* وتتم التغذية دائما عند الغروب حتى لا تحدث سرقة للمحلول السكري من الطوائف القوية للطوائف الضعيفة ويكون تركيز المحول ٢ سكر إلي ١ ماء في الشتاء والخريف ، ١ سكر : ١ ماء في الربيع والصيف .

علامات احتياج الطائفة للغذاء :-

١ - خفة وزن الخلايا وعدم وجود مخزون من العسل وحبوب اللقاح بها .

٢ - توقف الملكات عن وضع البيض فترات طويلة .

٣ - عند الجوع تتخلص الشغالات من الحضنة المفتوحة بإلقائها خارج الخلايا.

٤ - إذا زادت حاجة الطائفة للغذاء ولم تتغذ نجد الشغالات ميتة داخل العيون السداسية.

طرق التغذية :-

١ - التغذية بالعسل مباشرة :-

وذلك بإضافة أقراص عسل مخزنة أو عسل سائل مخزن في أي أواني للنحل ويعيب هذه الطريقة أن العسل قد ينقل أي ميكروبات مرضية للنحل مثل مرض تعفن الحضنة الأمريكي إذا احتوى علي جراثيمه.

التطريد Swarming

التطريد ظاهرة طبيعية لتكاثر نحل العسل وهو عبارة عن خروج الملكة من خليتها بمصاحبة بعض الشغالات لتسكن في مكان جديد بعد أن تترك في خليتها عدد من أفراد الطائفة وبعض الملكات العذارى أو بيوت الملكات وتحدث هذه الظاهرة في بداية الربيع لدفء الجو وبداية موسم الفيض وازدحام الخلية بالنحل

الدوافع التي تدعو إلي التطريد :-

١ – قوة الطائفة وازدحام الخلية بالنحل .
٢ – عدم إضافة أقراص شمعية جديدة أو عاسلات عند ازدحام الخلية بالنحل
٣ – إهمال النحال أو غفلته في التخلص من بيوت الملكات .
٤ – توجد في بعض السلالات عوامل وراثية لميلها للتطريد .

وتختلف ظاهرة التطريد عن ظاهرة أخرى تسمي الهجرة وفي الأخيرة يترك جميع أفراد الطائفة المسكن (الخلية) إلي مكان أخر أكثر ملائمة للمعيشة وتحدث الهجرة بسبب قلة الغذاء أو هجوم الأعداء مثل دبور البلح أو ديدان الشمع أو النمل أو ارتفاع الحرارة داخل الخلية اكثر من اللازم وتحدث الهجرة في أي وقت من أوقات السنة عندما توجد الأسباب المؤدية لها .

مظاهر التطريد :-

(أ) داخل الخلية :

١ – كثرة بيوت الملكات .
٢ – كثرة حضنة الذكور .
٣ – امتناع الملكة عن وضع البيض وتحركها بسرعة علي الأقراص .
٤ – ازدحام الخلية بالنحل إذ يقل سروحه قبيل التطريد ويتراكم داخل الخلية وعلي لوحة الطيران .

المساكن) وذلك فقدان للثروة النحلية .

ويلزم فحص الطائفة التي حدث بها التطريد والتخلص من العذارى وبيوت الملكات الزائدة بها حتى يبقي بها عذراء واحدة أو بيت ملكي واحد أو إدخال ملكة جديدة ومخصبة عليها مع تقويتها بإضافة أقراص حضنة لها علي وشك الفقس من طوائف أخرى وتغذيتها بالمحلول السكري .

تقسيم الطوائف (التطريد الصناعي) Colony division

تعريفه :-

هو إكثار طوائف النحل بواسطة النحال ، لزيادة عددها ، أو لبيع الطرود والتغلب علي التطريد الطبيعي .

مواعيده :-

تجري عمليات التقسيم قبل بداية مواسم فيض العسل بمدة كافية حتى يمكن تجهيز وتنشيط الطوائف الجديدة لجمع العسل ، ولا تجري عمليات التقسيم أثناء مواسم الفيض حتى لا يقل الإنتاج .

الاستعدادات المطلوبة :-

١ – تربية ملكات من سلالات ممتازة لإدخالها علي النوايا الجديدة وتشجيع تربية حضنة الذكور في الطوائف ذات الصفات الجيدة والتخلص من ذكور الطوائف ذات الصفات الرديئة .

٢ – تغذية الطوائف بالمحلول السكري المخفف وبدائل حبوب اللقاح لتشجيع الملكات علي وضع البيض ، مع إضافة الأقراص الشمعية الجيدة لهذه الطوائف .

٣ – تجهيز صناديق الطرود وأقفاص الملكات .

طرق التقسيم :-

١ - تقسيم عدة طرود من طائفة واحدة :

وتتم هذه الطريقة عند الرغبة في التخلص من الملكات الرديئة والمسنة ، وذلك بالتخلص من هذه الملكات وتوزيع أقراص الطائفة بما عليها من نحل

يمكن اخذ قرص حضنة بما عليه من نحل من طائفة قوية وثانى من طائفة ثانية وثالث من طائفة ثالثة ويضاف الثلاثة اقراص بالنحل الى بعضها فى صندوق سفر ثم اضافة عذراء أو ملكة اليه ورعايته حتى يصبح طرد قوى.

مواصفات طرد النحل النموذجي المعد للبيع :

طرد النحل النموذجي يتكون من ملكة ملقحة حديثة من سلالة جيدة وحوالي خمسة آلاف شغالة تغطي خمسة أقراص شمعية منها ٣ أقراص حضنة من الوجهين وقرصين عسل وحبوب لقاح مع ملاحظة أن تكون الأقراص الشمعية فاتحة اللون وعيونها منتظمة والإطارات الخشبية سليمة .

الأمهات الكاذبة :- Drone layers

إذا فقدت الملكة لأي سبب من الأسباب أو أصبحت مسنة وغير نشطة ولم يتمكن النحل من تربية ملكة جديدة لعدم وجود بيض ملقح أو يرقات صغيرة عمرها أقل من يومين أو لم يقم النحال بإدخال ملكة في أقرب وقت فإن بعض الشغالات تضع بيضاً غير ملقح ينتج عنه ذكور فقط ويكون نتيجة لذلك دمار الطائفة إن لم يتدارك النحال الأمر بسرعة .

ويمكن الاستدلال علي وجود الأمهات الكاذبة بالطائفة كالتالي :

١ – وجود أكثر من بيضة في العين السداسية .

٢ – يوجد البيض متفرقا في العيون السداسية وبدون نظام علاوة علي عدم التصاق البيض بقاع العين السداسية مخالفا للحالة الطبيعية في حالة وجود الملكة في الطائفة والتي تضع عادة بيضة واحدة وسط كل عين تبدأ من وسط القرص وتسير في نظام دائري أو بيضاوي

٣ – وجود مجموعات غير منتظمة ومتفرقة من حضنة الذكور .

وللتخلص من الأمهات الكاذبة يستحسن ضم هذه الطائفة إلي طائفة أخرى بها ملكة وبعد أن يتخلص نحل الطائفة القوية من الأمهات الكاذبة يمكن إعادة تقسيمها بعد ذلك .

ضم الطوائف

الطوائف الضعيفة (قليلة الشغالات) تكون عرضه للهلاك من البرد أو هجوم الآفات مثل دبور البلح وديدان الشمع كما لا تستطيع تربية كمية كبيرة

٢ - الضم باستخدام الدقيق :

ينثر الدقيق علي نحل الطائفتين حتى ينشغل النحل بتنظيف نفسه وتتبع نفس الخطوات المتبعة في الضم بالتدخين الشديد .

٣ - الضم باستخدام ورق الجرائد

وهذه الطريقة هي أضمن طرق الضم حيث يرفع غطاء الخلية ذات الملكة الجيدة ويغطي صندوقها العلوي بورق جرائد مثقب فوق قمة الأقراص مباشرة،ثم يرفع صندوق حضنة الطائفة الأخرى بعد التدخين عليها بهدوء وإعدام ملكتها ويوضع علي ورق الجرائد وتحرك الخلية في مكان وسط وبعد يومين أو ثلاثة يكون نحل الطائفة العلوية قد ثقب ورق الجرائد أكثر واختلط بالنحل الأخر والملكة بأمان فيعاد ترتيب الأقراص كلها علي أن تكون الحضنة وسط الصندوق السفلي والعسل علي الجانبين وترفع الأقراص الزائدة ويفرج عن الملكة إن كانت تحت قفص .

هذا ويتم الضم قبيل الشتاء حتى لا تهلك الطوائف الضعيفة في الشتاء أو في بداية الربيع استعدادا لموسم الفيض .

نقل طوائف النحل من موقع إلي آخر Moving colonies

تنقل طوائف النحل من موقع لآخر للأسباب الآتية :

١ – الموقع الأول غير مناسب كأن يجف مصدر الرحيق أو تكثر الآفات .

٢ – للحصول علي محصول عسل من المنطقة الجديدة مثل عسل الموالح .

٣ – لتأجير طوائف النحل للمزارعين الراغبين في زيادة عقد أزهار محاصيلهم بتلقيحها بواسطة النحل مثل القرعيات وعباد الشمس وغيره .

الخطوات اللازمة لإعداد الطوائف للنقل :-

١ – فحص الطوائف ورفع الأقراص الزائدة وتثبيت القرص الأخير بكل خلية وكذلك تثبيت الطبلية في صندوق التربية ووضع أقفاص نصف كرة علي الملكات الجيدة .

٢ – توضع (خيشة) تحت غطاء الخلايا حتى لا يسترب النحل من تحت

علي محصول العسل وهذا يدفع مربي النحل إلي البحث عن أماكن قريبة من المحاصيل ذات الأزهار الغزيرة الرحيق لزيادة إنتاج العسل مثل الموالح والبرسيم والقطن وأشجار الكافور.

٣-الظروف الجوية :-

(أ) درجة الحرارة :

إذا كان الفرق كبيرا بين درجة الحرارة في النهار والليل فإن ذلك يزيد نسبة الرحيق ، حيث يزداد تصنيع السكر في النبات في الضوء الساطع والحرارة المرتفعة نهارا ، ثم يزيد تركيز السكر في الغدد الرحيقية عند انخفاض الحرارة ليلا . وتختلف درجة الحرارة المناسبة لإفراز الرحيق من نبات لأخر .

كذلك فإن درجة الحرارة المناسبة من (٢٠ م – ٤٠ م) في موسم التزهير يزيد من نشاط النحل في جمع الرحيق مما يزيد محصول العسل بعكس انخفاضها أو زيادتها عن ذلك .

(ب) الرطوبة :

زيادة الرطوبة النسبية في الجو يقلل تركيز الرحيق في الأزهار ، مما يقلل إقبال النحل عليه والعكس بالعكس .

أيضا زيادة الرطوبة النسبية لدرجة ١٠٠ ٪ تسبب الضباب الذي يمنع سروح النحل فيقلل ذلك محصول العسل .

وجود المطر في مواسم التزهير يغسل الرحيق من الأزهار ، مما يقلل محصول العسل إذا صادف موسم التزهير أمطارا أما إذا حضر المطر قبل مواسم التزهير بقليل والتربة جافة فإنه يحسن من امتصاص جذور النبات للمواد الغذائية ويزيد رحيق الأزهار ويزيد محصول العسل . أيضا وجود المطر في موسم التزهير يمنع سروح النحل مما يقلل محصول العسل .

٤ – قوة الطوائف وقت التزهير :-

الطوائف القوية في موسم التزهير تجمع كمية أكبر من العسل خاصة أن مواسم التزهير عادة تكون قصيرة ، حيث وجد أحد الباحثين أن الطائفة

إعداد الطوائف لموسم الفيض :

(التزهير)

• يقوم النحال بإعداد طوائفه لمواجهة موسم الفيض لكي يحصل علي أكبر قدر ممكن من محصول العسل . وكل العمليات التي يؤديها النحال يكون غرضها الأساسي أن تحتوي طوائفه علي أكبر عدد من الشغالات وأن يوفر لهذا عدد الاقراص الكافي لتربية الحضنة وتخزين العسل .

• يبدأ الاستعداد لموسم الفيض مبكرا في أواخر الشتاء حيث يقوم النحال بالتبكير بتغذية الطوائف علي المحاليل السكرية المخففة لتشجيع الملكة علي وضع البيض مبكرا حتى يتسنى الحصول علي الشغالات السارحة (عمر النحلة حوالي ٤٠ - ٥٠ يوما من بدء وضع البيض) في الوقت المناسب لذا يجب أن يتنبه النحال إلي موسم إزهار المحاصيل حول منحله حتى يعد طوائفه للسروح فإذا تواجدت مزارع موالح أو حلويات أو فول بلدي فهو يحتاج للتبكير جدا في إنتاج الحضنة لكي تتوافر الشغالات الجامعة للعسل بعدد كبير في أشهر إزهار هذه المحاصيل (فبراير ، مارس) لذا مهما كانت رعاية النحال شاملة لجميع الطوائف بالمنحل فإنه يلاحظ الطوائف غير المتساوية القوة لذلك يتم تضريب الأقراص في الطوائف للمساواة بين الطوائف علي الوجه التالي :

١ - إذا كان في بعض الطوائف عسل مخزون أكثر من اللازم فترفع الأقراص الزائدة وتوزع علي الطوائف التي تحتاجها .

٢- بالمثل إذا امتلأ عش حضنة في إحدى الطوائف بأقراص حضنة فيرفع الزائد منها ليوزع علي الطوائف الضعيفة .

٣- إذا وجدت أقراص بها يرقات في وجه والوجه الاخر حضنة مقفلة يبدل إتجاة الأقراص حيث تكون الأوجه التي بها الحضنة المفتوحة متجهة إلي الداخل وسط الطائفة .

٤- إذا امتلأ أحد وجهي القرص بالبيض أو الحضنة دون الوجه الآخر فيعدل وضعه بحيث يكون الوجه الفارغ مواجها لوسط الطائفة حتى تشجع

ويطلق عليها اسم فرزة الموالح .

الفرزة الثانية :-

حيث يجري فرز الخلايا في أوائل مايو وإلى منتصف شهر يونيو ويطلق علي العسل الناتج اسم عسل نوارة أي أزهار البرسيم .

الفرزة الثالثة :-

وتحدث غالبا في النصف الثاني من شهر أغسطس أو أوائل سبتمبر ويسمي العسل الناتج باسم عسل القطن نسبة إلي نبات القطن .

ويمكن القول بأنه من مصلحة النحال أن يفرز محصوله من العسل أكثر من مرة حسب نوع المحاصيل الموجودة بالمنطقة للفوائد الآتية :

١ – ضمان الحصول علي أنواع مختلفة من الأعسال وبيعها بأسعار مناسبة

٢ – تنشيط النحل لجمع محصول أكبر مما لو ترك العسل في الخلية .

٣ – الاقتصاد في شراء شمع الأساس والإطارات وصناديق العاسلات نظرا لإعادة استعمالها بعد كل فرزة .

عملية الفرز :-

تجهز الأدوات المستعملة في عملية الفرز بعد غسيلها بالماء والصابون ثم تجفف جيدا كما يجب أن تكون الحجرة المستعملة في الفرز نظيفة وخالية من الرطوبة .

يراعي عند استخراج الأقراص أن يكون الوقود المستعمل في المدخن عديم الرائحة ثم تستخرج الأقراص التامة النضج ويزال ما عليها من نحل بواسطة فرشاة ناعمة ثم تجمع الأقراص في صناديق سفر مقفلة وتنقل إلي حجرة الفرز وتفرز الأقراص الفاتحة اللون والتامة النضج أي المغطاة عيونها العسلية بالشمع مع بعضها لإنتاج عسل ممتاز (درجة أولي) حيث يباع بسعر عالي والأقراص التي بها أجزاء غير ناضجة أو الداكنة اللون تفرز مع بعضها لإنتاج عسل (درجة ثانية) وهو أقل جودة وأرخص سعرا من السابق ويستحسن استهلاكه بسرعة لقابليته للتخمر نظرا لارتفاع نسبة الرطوبة به .

تجرى عملية كشط الأقراص بواسطة السكاكين الخاصة بعد تسخينها وتجفيفها وذلك بأن يمسك القرص من أحد زوايا السدابة العلوية ثم يحمل

عســل النحل

تعريفه :-

عسل النحل هو السائل الذي تجمعه شغالات النحل من أزهار النباتات ثم تهضمه في معدتها وبعد ذلك ترده في العيون السداسية لقرص الشمع (ولا تخرجه من مؤخرتها كما يظن كثير من الناس) وأثناء ذلك يتم إنضاج العسل بتبخير الماء الزائد به حتى تصبح نسبة الماء بين ١٤ ، ١٨ ٪ فقط .

أنواع الأعسال :-

يصنف العسل على حسب :

(**أولا**) **حسب النباتات الرئيسية التي جمع العسل من أزهارها** : مثل عسل الموالح وعسل القطن وعسل البرسيم (الجت) وعسل الكينا (الكافور) .... الخ .

(**ثانيا**) **حسب طريقة الإعداد والتسويق** :

١ – عسل سائل .

٢ – عسل محبب .

٣ عسل بشمعه (قطاعات شمعية – أقراص شمعية)

التركيب الكيميائي لعسل النحل :-

يختلف التركيب الكيميائي للعسل باختلاف نوع النبات المجموع منه الرحيق ونوع التربة والتسميد والظروف الجوية .

ويتركب العسل كيميائيا من المواد الأتية كمتوسط نسبة مئوية لكل مركب :

٤٠,٥ ٪ فركتوز	٣٤ ٪ جلوكوز	١٨ ٪ ماء
١,٢ ٪ سكروز	١,٠ ٪ دكستيرين	١,٧ ٪ مواد معدنية
١,٠ ٪ احماض	٣,٤ ٪ مواد اخرى	٠,١ ٪ حبوب لقاح

وللعلم حبوب اللقاح هي مصدر جزئي للفيتامينات والأحماض الأمينية وبعض الإنزيمات والفيتامينات والعناصر المعدنية والأصباغ النباتية .

الإنزيمات في العسل :-

يوجد في عسل النحل بعض الإنزيمات ذات الفوائد الكبيرة لصحة الإنسان

اللزوجة بارتفاع درجة الحرارة والعكس صحيح .

٣ – كثافة العسل ١,٦٠ أي وزن حجم ثابت من العسل يساوي وزن ١,٦ من نفس الحجم من الماء .

٤ – لون العسل يختلف من الشفافية إلي اللون الداكن حسب نوع النبات المجموع منه ولون الأقراص المجموع فيها.

٥ – الرائحة لبعض الأعسال رائحة خاصة حسب المصدر النباتي مثل عسل الموالح.

مواصفات العسل الجيد :-

يمكن معرفة جودة العسل بالتحليل المعملي بالبحث عن كل من :

١ – مادة هيدروكس ميثايل فورفورال :

ويجب ألا تزيد عن ٤٠ مليجرام لكل ١٠٠ جم عسل . وتتكون هذه المادة من السكر الموجود بالعسل في فترة قصيرة عند تسخينه علي درجات حرارة مرتفعة وكذلك عند تخزينه لمدة طويلة علي درجة ٣٠°م .

٢ – ألا يقل إنزيم دياستيز عن ٨ وحدات :

وهذا الإنزيم يضيفه النحل للرحيق عند تحويله إلي عسل حيث يخرجه من الغدد تحت البلعومية الموجودة بالرأس ويتلف هذا الإنزيم بسرعة عند ارتفاع الحرارة لذا يؤخذ مؤشر علي تسخين العسل .

٣ – ألا تزيد نسبة السكروز عن ٥ ٪ .

فوائد عسل النحل

يعتبر عسل النحل الطبيعي والذي تجمعه شغالات نحل العسل من أزهار النباتات وتهضمه في معدتها ثم ترده مرة أخري في أقراص الشمع ولا تخرجه من مؤخرتها كما يظن كثير من الناس هو الشراب الذي قال الله تعالي فيه " فيه شفاء للناس " وأوصي به الرسول صلي الله عليه وسلم كأحد الشفائين عندما قال " عليكم بالشفائين القرآن والعسل " . وأي مادة سكرية بخلاف هذا العسل الطبيعي لا نجد فيه الفوائد الموضحة فيما بعد لخلوها من المواد الطبيعية الربانية الموجود في العسل .

٧ – لوجود الجلوكوز في العسل فانه يعالج التوتر العصبي الإرهاق ويقوى عضلات القلب ويرفع الضغط المنخفض .

٨ – لعلاج نزلات البرد والزكام والسعال وإزالة البلغم والتهاب الحلق واللوزتين والجيوب الأنفية يستخدم العسل الدافئ مع الليمون أو يمضغ العسل بالشمع فتزول الآثار فورا .

أخذ عسل + مغلي البصل يزيل هذه الآثار ويدر البول .

أخذ عسل + عصير الفجل يزيل هذه الآثار ويمنع تكون حصوات الكلي والمرارة

٩ – لعلاج أمراض العيون يقطر العسل في العين مباشرة أو بعد تخفيفه للنصف بالماء المقطر أو الجلسرين (خاصة عسل الكافور) .

١٠ – لإزالة الأرق ليلا يؤخذ معلقة عسل + ١/٢ ليمونة في كوب ماء دافئ يساعد علي النوم الهادئ العميق .

١١ – يحسن العسل من نمو العظام والأسنان لوجود الكالسيوم والماغنسيوم به .

١٢ – يعالج استخدام العسل مدمني الخمور لوجود فيتامين (ب) والفركتوز اللذان يهدمان الكحول كيماويا كما أنه يقي الكبد وينشط القلب .

١٣ – يسكن العسل الآم المفاصل وتقلص العضلات .

١٤ – يساعد استخدام العسل في التغذية علي تكوين كرات دموية حمراء وزيادة نسبة الهيموجلوبين في الدم لوجود الحديد والنحاس فيه .

١٥ – يساعد العسل علي زيادة كفاءة جهاز المناعة في الجسم وتقوية العضلات وقيام الخلايا بالعمليات الحيوية بكفاءة لوجود الصوديوم والماغنسيوم والكلورين به .

١٦ – استخدام العسل في صنع الفطائر يجعلها طرية طازجة دائما لخاصية العسل الهجروسكوبية بامتصاص الرطوبة من الجو .

لاحظ أن التجمد صفة طبيعية في العسل وتزيد سرعة التجمد بانخفاض درجة الحرارة ووجود نسبة كبيرة من حبوب اللقاح والشوائب والبلورات كما أن سرعة التجمد تختلف باختلاف أنواع العسل فعسل الكافور والقطن أسرع من عسل الموالح والبرسيم وكذلك العسل الأكثر نضجا أسرع في تجمده .

ملحوظة :-

يمكن منع تجمد العسل بكثرة رجه أو تقليبه كل فترة .

غذاء ملكات النحل (Royal jelly)

هو شراب قشدي تفرزه شغالات نحل العسل من غدة في رأسها لتغذية اليرقات الأقل عمرا من ثلاثة أيام ويرقات الملكات طوال عمرها.

خواصه وتركيبه :-

هو شراب قشدي القوام كريمي اللون لزج الملمس وحمضي المذاق يسمي هرمون الشباب ، لأنه يزيد من حيوية الجسم وخاصة للأطفال والمرضي والمسنين ، كما أنه يحفظ عند الصفر المئوي بعيدا عن الضوء ولا تستعمل في حفظه أو تناوله أدوات معدنية لأنه سريع التلف لكثرة ما به من مواد غذائية حيوية .

جدول رقم (٥) يوضح تركيب غذاء الملكات تقريبا:-

ماء	٦٦٪
سكريات	١٢,٥٪
دهون	٥,٥٪
بروتينات	١٢٪
مواد أخرى	٣٪

وعناصر معدنية مثل : الحديد ، النحاس ، الزنك ، المنجنيز ، المغنسيوم ، البوتاسيوم ، الصوديوم ، الكالسيوم ..... الخ ١٪ .

وهو غني بالفيتامينات التي تنشط نمو الأجهزة التناسلية .

فوائده :-

لتمام الاستفادة من الغذاء الملكي يلزم أن يكون طازجا ، ويؤخذ بانتظام واستمرار بمعدل ثلث أو نصف جم يوميا علي معدة خالية منفردا أو مخلوطا بالعسل .

١- فاتح للشهية ويزيد النمو بسبب احتوائه علي مواد تحسن التمثيل

العقاقير الطبية إلا قليلا وكان تأثير الغذاء الملكي سريعا وقويا ويستمر مفعوله لمدة ثلاثة أشهر بعد التوقف عن تناوله تحت نفس الضغوط النفسية وبالفحص والتحاليل ثبت أن مرضه كان بسبب ضمور قشرة الغدة الجار كلوية التي تفرز هرمون الكورتيزون)

٢٠ – بعض مرضي السكر لم تظهر عليهم أعراض المرض طيلة تناولهم الغذاء الملكي

٢١ – يقوي جهاز المناعة بالجسم ويقي من ضربات الشمس .

شمع النحل (Bee wax)

يفرز النحل الشمع لبناء الأقراص الشمعية التي يجمع فيها العسل وحبوب اللقاح وتبيض فيه الملكة . وقد استخدم شمع النحل قديما في تحنيط الموتى وإضاءة المعابد والمساكن أما حديثا فقد أمكن استخراج أنواع أخري من الشمع من مصادر نباتية مثل شمع الكافور والكانديلا والنخيل وشموع حيوانية من الحيتان والأغنام أو شموع بترولية مثل شمع البرافين

وشمع النحل هو محصول ثانوي تفرزه شغالات النحل من غدد خاصة موجودة أسفل الحلقات البطنية رقم ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ بعد استهلاك كمية كبيرة من العسل .

ويمكن الحصول علي شمع النحل بصفة أساسية من الخلايا البلدية التي لا يستخدم فيها الإطارات المتحركة وما ينتج من شمع الكشط وقت فرز العسل ومن صهر وتصفية الأقراص القديمة .

ويمكن صهر وتنقية شمع النحل بأحد الطرق التالية :-

١ – فراز الشمع الشمسي :

وهو صندوق محكم لحفظ الحرارة ومصنوع من الصاج وله غطاء زجاجي ويوجد بقاعه قاعدة معدنية منحدرة ليسيل عليها الشمع المنصهر وتؤدي إلي حوض معدني عميق .

يوضع الشمع المراد تنقيته علي القاعدة المنحدرة ويغطي بالغطاء الزجاجي ويوضع في الشمس حتى ينصهر الشمع من شدة الحرارة فيسيل إلي الحوض السفلي منفصلا عن الشوائب بواسطة مصفاة ثم ينقل إلي مكان بارد فيتجمد

بتمرير ألواح من شمع النحل النقي الخام بسمك ٣ مم بين أسطوانتين من المعدن محفور عليها أساس العيون السداسية يدوران عكس بعضهما والألواح الناتجة تقطع بالمقاسات الموجودة في إطارات الخلايا الخشبية (لانجستروث أو دادانت) وتعبأ في علب كرتون بين كل فرخين ورقة بيضاء حتى لا تلتصق الألواح بعضها ببعض.

فوائد الأساسات الشمعية التي تضاف لخلايا النحل

- توفير العسل والمجهود اللذان يستهلكهما النحل عند إفراز الشمع .
- استقامة الأقراص الشمعية حتى يسهل فحصها .
- زيادة حضنة الشغالات والإقلال من حضنة الذكور ، إذ أن النحل إذا ترك لطبيعته في بناء الأقراص الشمعية يبني ٣/١ إلي ٢/١ مساحة الأقراص من نخاريب الذكور .
- تثبيت الأساس الشمعي بحيث يملأ جميع فراغ الإطار فيقل بناء بيوت الملكات التي يفضل النحل بناءها في الفراغات الموجودة بأسفل الأقراص أو في الأماكن المثقوبة فيها .
- يمكن نقل الأقراص أو الإطارات المثبت بها الأساسات الشمعية من خلية إلي أخري .
- يمكن حفظ الأقراص واستعمالها عدة سنوات .
- سهولة فحص الطوائف .
- الحصول علي عسل نقي لسهولة استعمال الفرازات .
- يجب التخلص من أقراص الشمع القديمة الداكنة اللون وتثبت أساسات شمعية مكانها في نفس الإطارات وذلك لأن الخلايا السداسية بالأقراص القديمة السابق استعمالها في تربية الحضنة تكون داكنة لطلائها بمادة البروبوليس مما يكسب العسل المخزون بها لونا داكنا ، علاوة علي ضيق هذه الخلايا السداسية بسبب تراكم جلود الانسلاخ وأغلفة الشرانق فتقل أحجام الشغالات الناتجة في أطوال أعضائها المختلفة مثل الخرطوم والأجنحة والأرجل مما يؤدي إلي نقص أحمالها من الرحيق .

والأساسات الشمعية تضاف بأعداد قليلة إذا كان مصدر الرحيق ضعيفا وفي

الشقوق التي توجد بالخلايا ولصق الإطارات الخشبية ببعضها ولصق الأقراص الشمعية في سقف الجحور التي يسكنها وتحنيط أي آفات تموت في الخلايا ويصعب عليه التخلص منها .

وهي مادة غامقة اللون جامدة في درجات الحرارة المنخفضة وتصبح لينة بارتفاع الحرارة ثم تنصهر بين ٦٠ – ١٠٠°م ، طعمها حريف وتذوب في الكحول .

فوائده الطبية :-

١- يوسع الأوعية والشعيرات الدموية مما يساعد علي خفض الضغط المرتفع ويفيد في علاج أمراض القلب والأوعية الدموية وتصلب الشرايين (تناول ١ جم يوميا / لمدة شهر) .

٢ – يعالج التهابات الحلق والأنف والأذن والحنجرة باستعماله مضغا لأن به كثير من المواد القاتلة للبكتيريا والفطريات ، وفي علاج حالات الربو التي لاتستجيب للأدوية الكيماوية.والتهاب اللثة وتقرحات الفم (بمضغ البروبوليس الخام حتى تزول الأعراض) .

٣ – يعالج قرحة المعدة والأمعاء والقولون العصبي والتهاب المرارة الحاد والبواسير(تناول ١ جم علي الريق / لمدة شهر) .

٤ – يعالج التهابات الحالب والمثانة والبروستاتا عند الرجال والتريكوموناس المهبلي عند النساء (بمضغ البروبوليس الخام ٥ جم يوميا / لمدة ١٠ أيام) .

٥ – ممتاز في علاج الأمراض الجلدية والدوالي المتقرحة والدمامل والإكزيما والصدفية والأمراض الفطرية وتشققات الجلد (بوضع البروبوليس أو مستخلصة الكحولي علي مكان الإصابة) .

٦ – يعالج الحروق والجروح ويسرع من التئامها ويسكن ألامها حتى أنه أفاد جدا في وقف حالات الغرغرينا (بوضع البروبوليس الخام علي الجرح) وكما ذكر فإن طرق الاستخدام تختلف حسب الحالة .

حبوب اللقاح Pollen grains

يجمعها النحل من متوك الأزهار لتغذية الحضنة بعد خلطها بالعسل فيما يسمي بخبز النحل ، ويتم الحصول عليها بتركيب مصائد حبوب لقاح علي مداخل الخلايا ثم تجمع وتجفف وتخزن في الثلاجة لحين طلبها .

بصفة خاصة مثل : نزيف ملتحمة العين أو نزيف المخ عند الإرهاق الذهني الشديد.

١٠ – تعالج أمراض الزكام والبرد الموسمية ومسكن للآلام والروماتيزم.

١١ – تحسن انتظام الدورة الشهرية عند السيدات.

١٢ – تعمل علي تغذية خلايا الجسم وتنعيم الجلد وتقوية الإبصار والأظافر وتساعد علي منع سقوط الشعر.

ملحوظة :-

تؤخذ حبوب اللقاح كجرعة يوميا بالنسب الآتية :

للأطفال وصغار السن ٥ – ١٠ جم / يوم .

للبالغين وكبار السن ١٥ – ٣٠ جم / يوم .

سم النحل (اللسع) Bee venom

فوائده الطبية :-

١ – خافض لضغط الدم المرتفع لوجود الميليتين به .

٢ – يعالج بعض حالات الصداع النصفي المعروف باسم الشقيقة .

٣ – يعالج آلام المفاصل الناتجة عن عدد من الأمراض الروماتيزمية ، والآلام العصبية مثل تلك الآلام الناتجة عن أمراض عرق النسا ، وتجويف النخاع (syringomylia) وآلام العمود الفقري .

٤ – يزيد نفاذية الشعيرات الدموية لوجود الهيالورنديز مما يحسن تبادل المواد بين الدم وأعضاء الجسم .

٥ – يعالج أمراض سلس البول ، والملاريا ، والتسمم الدرقي .

٦ – يزيد مناعة الجسم ضد الأمراض لوجود مضادات حيوية كثيرة وقوية به .

٧ – نافع جدا في علاج حالات الروماتيزم والروماتويد فور الوجود مواد مسكنة للآلام به .

٨ – يزيد من مستوي الكورتيزون في بلازما الدم والوقاية من جرعات الإشعاع المميتة.

٩ – له فاعلية فورية في علاج العصب الوركي والفخذي وأعصاب الوجه ، والوخز

الطريقة الطبيعية :-

لإنتاج أعداد قليلة من الملكات لاستعماله الشخصي في تغيير الملكات المسنة والرديئة أو لتقسيم طرد بالمنحل.

الطريقة الصناعية :-

- لإنتاج أعداد كبيرة بغرض البيع كمشروع تجاري .
- أو لإنتاج غذاء ملكات بكميات كبيرة كإنتاج تجاري .

صفات ملكات طوائف التربية:

لتحقيق هدف تربية الملكات وهو إنتاج اكبر محصول من منتجات النحل من العسل والنحل وخلافه يلزم التربية من طوائف ملكاتها ذات صفات قياسية مع التخلص من ذكورها وذكور الطوائف ذات الصفات الرديئة حتى لا تتدهور صفات النحل الناتج وهذا ما يسمي بالانتخاب أو التربية من طوائف تحمل الصفات المرغوبة لتحسين السلالة وهذه الصفات القياسية هي :

١ – التبكير في إنتاج الحضنة بكميات وافرة وأن تكون نسبة الحضنة المثقبة أقل ما يمكن حتى تسرع في بناء الطائفة وتصل كامل قوتها في بداية مواسم التزهير .

٢ – تتحمل الظروف الجوية السيئة من حرارة الصيف وبرد الشتاء .

٣ – الاقتصاد في استهلاك العسل بتقليل إنتاج الحضنة عند تناقص موارد الرحيق في مواسم الجفاف أو نهاية مواسم الفيض .

٤ – كبر حجم الشغالات وقوة نشاطها في جمع الرحيق واللقاح .

٥ – هدوء الشغالات وثباتها علي الأقراص عند الفحص .

٦ – سرعة مط الأساسات الشمعية .

٧ – الانتظام في تخزين العسل وحبوب اللقاح كلا في أقراص خاصة .

٨ – قلة الميل للتطريد أو إحلال الملكات أو تكوين الأمهات الكاذبة أو السرقة أو دخول خلايا أخرى (التوهان**Drifting**) .

٩ – زيادة القدرة علي مقاومة الأمراض والآفات التي تهاجم الطوائف .

١٠ – جمال ونصاعة الأقراص الشمعية عند إنتاج قطاعات عسلية .

تربية الملكات طبيعيا Queen rearing naturaly

يمكن استخدام بعض الطرق الطبيعية المحسنة في تربية الملكات بأعداد قليلة تكفي لما يلزم النحال نفسه من الملكات المسنة أو تقسيم أعداد قليلة من الطرود في منحله كالتالي :

١ - طريقة ميللر :-

بتثبيت قطع مثلثة من شمع الأساس في قمة إطار خشبي ثم وضعه في طائفة قوية من سلالة ممتازة وبعد أسبوع تكون هذه المثلثات قد مطها النحل وامتلأت بالحضنة وفيها توجد اليرقات الحديثة والبيض علي الحواف وينقل هذا الإطار بما فيه من حضنة بدون نحل إلي طائفة قوية بدون ملكة ولا حضنة مفتوحة أو بيض فتقوم هذه الطائفة ببناء بيوت ملكات كبيرة علي الحواف وبعد نضج هذه البيوت يمكن قطعها بحذر وتوزيعها علي الطوائف المحتاجة

٢ - طريقة كيس :-

يوضع قرص جديد أو أساس شمعي في طائفة قوية ذات ملكة ممتازة ٣ – ٤ أيام حتى يمتلئ بالبيض واليرقات الحديثة ثم يرفع ويهز ما عليه من نحل. يعدم صفان من البيض واليرقات ويترك صف في كل القرص ثم يوضع هذا القرص في الطائفة اليتيمة التي ستبني بيوت الملكات بحيث يكون في وضع أفقي فوق قمة الإطارات وسطحه المعامل بالطريقة المشار إليها لأسفل ويفصله عن قمة الأقراص إطارا خشبيا فارغا ثم تغطي الخلية جيدا بغطاء ثقيل وبعد عشرة أيام تكون الطائفة قد بنت بيوتا جيدة يمكن توزيعها علي الطوائف المحتاجة .

٣ - طريقة هوبكنز :-

محوره من نفس الطريقة السابقة بعد هدم ثلاثة صفوف من الحضنة وترك الرابع ثم إعدام يرقتين في كل صف وترك ثالثة .

٤ - طريقة الاي :-

يلصق شريط من العيون السداسية التي بها يرقات حديثة من أم ممتازة بين قمتي إطارين في طائفة قوية ويتيمة لتبني بيوت ملكات من بعد أن تقصر عيونه السداسية وتعدم يرقتان وتترك واحدة مع ملاحظة أن تكون العيون

الخشبية.

٢ - تثبيت الكؤوس الشمعية في السدابات الخشبية :-

يمكن تثبيت الكؤوس في العوارض الخشبية مباشرة بلصقها بشمع منصهر بكمية كافية أو تثبيت الكؤوس في قواعد خشبية ثم تثبت العوارض الخشبية ويجب أن تكون المسافة بين الكؤوس المثبتة متساوية (نصف بوصة تقريبا) .

٣ - نقل اليرقات إلي الكؤوس (التطعيم) :-

تجري هذه العملية في حجرة درجة حرارتها ٢٤°م - ٢٨°م والرطوبة النسبية ٥٠ - ٦٠ ٪ وجيدة الإضاءة علي ألا يسقط ضوء الشمس مباشرا علي اليرقات المطعمة ويتم نقل اليرقات إلي الكؤوس الشمعية أو البلاستيكية مباشرة بدون غذاء ملكي (تطعيم جاف) أو بعد وضع نقطة صغيرة من الغذاء الملكي المخفف في قاع العين (تطعيم مبلل) وتؤخذ الأقراص الشمعية الداكنة المحتوية علي اليرقات حديثة الفقس (عمر ١٢ - ٣٦ ساعة) من أمهات ممتازة وتقصر جدر العيون السداسية بها بسكين حاد ثم يوضع هذا القرص أمام القائم بعملية التطعيم علي حامل مائل ٤٥° وقمة الإطار لأسفل ويسقط ضوء فلورسنت عليه من أعلي .

تنقل اليرقات بواسطة إبرة تطعيم خاصة مصنوعة من السلك نمرة ١٤ بطول ١٥ سم ينحني طرفيها بزاوية ٣٠° في اتجاهين متعاكسين أحد هذين الطرفين عريضا مفلطحا يعمل كملعقة للغذاء الملكي والآخر مسطحا ومسحوبا إلي سمك ١/٤ مم يستخدم في رفع اليرقات من قاع العين السداسية ويراعي عند نقل اليرقات أن يرفع علي طرف الإبرة نصف اليرقة ويترك نصفها الثاني ليلتصق بقاع الكأس عند سحب الإبرة من تحتها ويتم ذلك بحذر حتى لا تخدش ثم توضع علي نفس الجانب الذي كانت عليه في العين السداسية ليبقي ثغرها التنفسي في الجانب العلوي مفتوحا وهذه أهم عوامل نجاح عملية التطعيم .

بعد تمام تطعيم الكؤوس في عارضة خشبية تثبت هذه العارضة في إطار خشبي بحيث تتجه فتحات الكؤوس لأسفل ويحمل الإطار الخشبي ٢ - ٤ عارضة خشبية بها كؤوس مطعمة وينقل بسرعة إلي الطائفة التي ستقوم ببدء بناء البيوت قبل أن تجف اليرقات .

تاريخ تطعيمها) ستكون وقتئذ عمر ١٤ يوما وتوضع في أقفاص خشب أو تحت أقفاص نصف كرة حتى لا تخرج عذارى وتقرض بيوت الملكات الأخرى .

ملاحظات لنجاح عملية التطعيم :-

١- تجرى عملية التطعيم داخل حجرة دافئة مشبعة بالرطوبة حتى لا تجف اليرقات .

٢- يجب أن تكون نقطة الغذاء الملكي الموضوعة بقاع الكأس بحجم رأس الإبرة حتى لا تسيل وتسقط منها اليرقة عند وضعها مقلوبة في الخلية البانية .

٣- تنقل اليرقة من العين السداسية بإبرة تطعيم غير حادة حتى لا تجرحها

٤- يلاحظ عند نقل اليرقة إلي الكأس الشمعي أن تبقي اليرقة علي سطح الغذاء الملكي علي نفس جنبها الذي كانت عليه في العين السداسية فلا تقلب ولا تغمر فيه حتى تظل الثغور التنفسية علي أحد جانبيها مكشوفة تتنفس منها فلا تختنق ويساعد علي ذلك أن يرفع نصف اليرقة علي طرف الإبزة ويبقي نصفها الآخر ليلتصق بقاع الكأس الشمعي عند سحب الإبرة من تحتها

٥- يجب أن توضع الإطارات المحتوية علي الكؤوس المطعمة في صناديق محكمة عند نقلها من حجرة التطعيم إلي خلايا الطوائف البانية حتى لا تتعرض للبرد أو التيارات الهوائية .

٦- يجب أن يتوفر النحل الحاضن (صغير السن) بجوار الكؤوس المطعومة عند وضعها في خلايا الطوائف البانية .

٧- يجب عدم تعريض بيوت الملكات المقفولة للبرد أو الشمس المباشرة عند نقلها إلي نويات التلقيح .

تربية الملكات باستخدام قفص جنتر :-

وهذا عبارة عن قفص (صندوق) من البلاستيك بسمك قرص الشمع المطوط وبمساحة ١٠ × ١٥ سم مكون من قاعدة بلاستيك عليها عيون سداسية يركب فيها كعوب بلاستيك مكان العيون السداسية ٩٩ كعب ولها غطاء بلاستيك علي شكل حاجز ملكات تدخل الملكة المراد التربية منها في هذا القفص ويعلق وسط أقراص الحضنة في إطار خشبي وبذلك تضع الملكة البيض علي عيون القاعدة البلاستيكية ومنها الكعوب المذكورة وفي نفس الوقت يسمح الغطاء بدخول

تجويف خشبي مفتوح من الجهتين مغطي بالسلك للتهوية وبأحد جوانبه كاندي (عسل معجون في سكر بودرة) للتغذية والجزء الباقي فيه الملكة وحوالي ١٠ – ١٢ شغالة تتغذي من الكندي وتقوم بتغذية الملكة ويلزم وضع قطنه مبللة بالماء علي القفص كل ٤ ساعات من جهة السلك لتمتص الشغالات الماء لتذيب به الكاندي ليسهل امتصاصه.

إدخال الملكات :

القاعدة العلمية الأساسية لقبول أي ملكة إذا أدخلت علي أي طائفة هي أن تكون هذه الطائفة يتيمة وحتى نحمي الملكة من هجوم نحل الطائفة حتى يتقبلها نستخدم طرق مباشرة هي :

١- رش الملكة ونحل الطائفة برذاذ من المحلول السكري المخفف أو سكر بودرة أو الدقيق حتى ينشغل النحل في تنظيف نفسه وتنظيف الملكة فيشعر برائحتها ويتقبلها بسهولة .

٢ – التدخين الشديد بتدخين الطائفة أثناء إدخال الملكة بدخان كثيف فتختلط رائحة الدخان بالملكة ويتقبلها النحل أو تدخل باستعمال أقفاص وهذا هو الأفضل والأضمن كالآتي

(أ) قفص نصف كرة :

توضع الملكة تحت القفص ومعها بعض من عيون العسل وبعد يوم أو يومين نثقب قرص الشمع من تحت القفص بحذر ثم نترك النحل يوسع الثقب وتخرج الملكة .

(ب) قفص سفر الملكات :

يوضع قفص سفر الملكات بين قرصين وسط الطائفة والسلك جهة النحل ونفتح من جهة الكندي نجد أن النحل يأكل الكندي في مدة يومين أو ثلاثة أيام ويفتح للملكة ويخرجها .

(ج) قفص القرص الكامل :

إذا كانت الملكة هامة جدا من سلالة جيدة فيمكن وضعها في قفص القرص الكامل ، وهو قفص بحجم برواز الحضنة يوضع هذا القفص علي قرص حضنة علي وشك الفقس وبداخله الملكة النادرة ويوضع داخل طائفة عادية لتدفئة

، ونسبة الحضنة المثقبة الناتجة من زواج الأقارب . ثم التركيز علي الصفات المرغوبة والتربية من الطوائف التي أظهرتها ، مثل زيادة متوسط إنتاج العسل والهدوء وسرعة بناء الطائفة في بداية الموسم ، والقدرة الجيدة علي تمضية الشتاء وتحمله أو القدرة علي تحمل درجات الحرارة العالية صيفا ، ومقاومة الأمراض مثل النوزيما وتعفن الحضنة الأمريكية ، وسرعة التخلص من الحضنة الميتة (سرعة التنظيف) ، وقلة نسبة الحضنة المثقبة لأقل من ١٥٪ من باقي الحضنة المقفلة ، وأيضا سرعة نقل المحلول السكري من الغذاية إلي الأقراص الشمعية وهو يدل علي زيادة نشاط النحل وقلة الميل للتطريد وقلة الميل لتكوين الأمهات الكاذبة ... إلخ ، مع ضرورة تخصيص أمهات أو طوائف لتربية الملكات طبيعيا أو بالتطعيم وعدم تربية ذكور منها بالتخلص من ذكورها أولا بأول ، أو وضع مصايد ذكور عل بابها لمنع الذكور الناتجة من تلقيح الملكات المرباه . ثم تخصيص طوائف أخري تحمل هذه الصفات الجيدة لتربية الذكور فقط بإضافة أساسات شمعية لها خاصة بالذكور من ذات العيون السداسية الواسعة ١٦ عينا في البوصة المربعة ، ثم ضرورة التخلص من الملكات ذات الصفات الرديئة بإعدامها والتخلص من ذكورها أولا بأول حتى لا تشترك في تلقيح الملكات الجيدة .

• وباستعمال هذه الطريقة تم مضاعفة إنتاج العسل في بعض الولايات الأمريكية ثلاثة أضعاف تقريبا ، حيث زاد إنتاج الطائفة من ١٥٠ رطلا / طائفة إلي ٣٩٨ رطلا / طائفة .

• ويمكن التهجين بين الطوائف التي تحمل هذه الصفات في منطقة ما وطوائف أخري في منطقة تبعد ١٠ كم عنها بأخذ ملكات عذارى ناتجة من كل منطقة وتلقيحها في المنطقة الأخرى تلقيحا طبيعيا أو جمع السائل المنوي من ذكور طوائف منطقة منها وتلقيح الملكات العذارى للمنطقة الأخرى به آليا ، إذا كان لدينا الخبرة الفنية في التلقيح الآلي.

• وبذلك تزيد قوة الإنتاج بتجميع صفات المنطقتين في السلالة الناتجة .

(ثانيا) التهجين :

وفي هذه الطريقة لا بد أن يكون لدينا سلالات أو طوائف صفاتها قياسية

علي الأقل ، إذا كان بها زراعات أو ١٠ كم إذا كانت صحراء ، حتى لا يختلط النسل الناتج أثناء التلقيح الطبيعي وتتدهور صفاته بسبب زواج الأقارب .

ويتم قياس سرعة التنظيف بإعدام مساحة محددة من الحضنة المقفولة بالقرص الشمعي سواء بالوخز بإبرة أو تبريد القرص كله لمدة ٢٠ ساعة في الفريزر ثم إضافته ثانية للطائفة وبعد ٢٤ أو ٤٨ ساعة نفحص نسبة العيون التي نظفتها الطائفة من هذه الحضنة التي ماتت ومن حساب هذه النسبة مئويا في كل طائفة يمكن تحديد أفضل الطوائف التي تحمل هذه الصفة .

صفات وخصائص السلالات العالمية لنحل العسل

توصف أي سلالة لنحل العسل الغربي Apis mellifera بأنها عالية إذا كانت نموذجيه في صفاتها في إنتاج العسل والهدوء وتحمل الظروف البيئية في معظم دول العالم ومقاومة لمعظم أمراض وآفات نحل العسل .

« وأهم هذه السلالات هي الكرنيولي والإيطالي والقوقازي ونذكر فيما يلي أهم صفات وخصائص هذه السلالات :

١ - النحل الكرنيولي :

(Carniolan bees)Apis mellifera carnica

أصل نشأته في مقاطعة كرنيولا في يوغسلافيا ومنتشر في رومانيا والمجر وبلغاريا والنمسا

هذا النحل شغالاته لونها أسمر وكبيرة الحجم وعليها أشرطة عرضية من الشعر الرمادي المبيض . وديعة جدا وثابتة علي الأقراص الشمعية وقت الفحص لا تميل إلي السرقة ولا جمع البروبوليس ، كما أنها تميز خليتها جيدا والشمع الذي يغطي الأقراص العسلية ناصح البياض لوجود فراغات هوائية تحت الأغطية الشمعية ، مما يجعلها جميلة المنظر وتصلح لانتاج القطاعات العسلية . الملكات بنية سمراء نشيطة وبياضه ومنظمة في وضع البيض ، حيث يتناسب معدل وضع البيض مع نسبة الغذاء المتوفر والظروف الجوية المحيطة فمع أن النحل يقضي الشاء بكميات اللقاح ويتحمل البرد فإنها تبدأ نشاطها في الربيع المبكر بمجرد ظهور حبوب اللقاح وتنمو بسرعة كبيرة ، كما أنها لا تستهلك كثيرا من العسل في فترات الجفاف ، مما يجعلها

جدول رقم (٧) يوضح الفرق بين السلالات الثلاث (الكرنيولي - الإيطالي - القوقازي) :

المنشا	الكرنيولى كرنيولا – يوغسلافيا	الإيطالي جبال الألب	القوقازي جبال قوقاز
اللون	الشغالات أسمر – الملكة بنية سمراء يمكن تمييزها	الشغالات لونها أصفر – الملكة صفراء ذهبية يسهل تمييزها	الشغالات سمراء بشعر أبيض – الملكة لونهاأسمر قاتم يصعب تمييزها
الحجم	الشغالات كبيرة	الشغالات كبيرة	اللسان أطول – الجناح أقصر – الأرجل طويلة
الهدوء	الشغالات وديعة جدا عند الفحص – الملكة نشطة	هادئة	أهدأ
الخصوبة	الملكة بياضه – منظمة في وضع البيض – عاقلة – سريعة في بناء الطوائف – اقتصادية	الملكة نشطة في انتاج الحضنة – أخصبهم – وغير اقتصادية في استهلاك العسل	الملكة متوسطة
السرقة	لا تميل للسرقة	شديدة الميل للسرقة	قليلة الميل للسرقة
البروبوليس	لا تميل لجمعه	حسب الجو	جامعة
المقاومة	مقاومة لأمراض الحضنة	مقاومة لديدان الشمع	أقل مقاومة
التشتية	أفضلهم في قضاء الشتاء	لا تتحمل برد الشتاء	تتحمل برد الشتاء
التطريد	أكثر ميلا	قليل	—
تكوين الأمهات الكاذبة	أكثرهم	أقلهم	—
تمييز الخلية	تميز خليتها جيدا	يسهل توهانها عن الخلية	ميال قليلا للتوهان لونه قاتم
الشمع	ناصع البياض يصلح لانتاج عسل القطاعات العسلية	يفرز الشمع بشراهة ولونه أبيض وليس بين العسل والأغطية الشمعية مسافة لذا تظهر الأقراص مائية او Watery المنظر	يمتاز باللون الأبيض مع عدم وجود مسافة بين غطاء الشمع والعسل أحيانا

وسنعرض فيما يلي أهم الآفات الضارة بالنحل وأفضل طرق مكافحتها .

أولا : الآفات الحشرية

١ - النمل (Ants) :-

يتبع رتبة غشائية الأجنحة ويعيش فى مجموعات فيبنى مستعمرات



تحت سطح الأرض لذلك فهو موجود في معظم البيئات . وينجذب النمل بشدة للمواد البروتينية من حشرات ميتة ويرقات وحبوب لقاح وكذلك للعسل أو قد يأوي إلي خلية النحل ليتخذها مسكن فوق الخشبة التي توجد الغطاء إذا أغرقت عشوشه أو لم يتمكن من تكيفها بيئيا مما يسبب دمار طائفة النحل أو هجرتها من الخلية .

وللوقاية من النمل توضع أرجل الخلايا في أواني مملوءة بالماء دائما أو تدهن هذه الأرجل بزيت السيارات التالف في شكل حلقة عريضة حول كل رجل مع نظافة أرض المنحل من الحشائش حتى تمنع وصول النمل لهذه الطوائف .

تنظف الخلايا وأرض المنحل من أي بقايا للنحل الميت أو الحضنة أو حبوب اللقاح حتى لا تجذب النمل .

يمكن رى أرض المنحل باضافة السولار لمياه الرى للتخلص من عشوش ومستعمرات النمل.

٢ - دبور البلح / الدبور الأحمر (*Vispa oriantalis*) :

دورة الحياة :

يتبع رتبة غشائية الأجنحة وهو حشرة قوية حجمها أربعة أضعاف حجم نحل العسل تقريبا ولونها أحمر طوبي به أشرطة صفراء علي البطن ويعيش معيشة نصف اجتماعية اذ تقضي الملكات الملقحة الشتاء بمفردها مختبئة بالعشوش وعند بداية الدفء في أوائل الربيع تبدأ في بناء العش الخاص بها

حيث تكون كل الأفراد موجودة في العش .

٥ – استخدام مصائد الدبور في المناحل باستمرار .

مصيدة الدبور

وتقوم فكرة مصائد الدبور علي إيجاد مادة جاذبة للدبور وحيز محكم يدخله الدبور ويصعب الخروج منه .

فنجد أن المصيدة تتكون من قفص سلكي مكعب أو متوازي مستطيلات وفي قاعه قمع فوهته الضيقة لأعلي داخل المكعب والواسعة لأسفل وتحت فتحة القمع توضع المادة الجاذبة من سكريات متخمرة أو أقراص شمعية قديمة بها عسل وحبوب لقاح في طبق وتترك لمدة ساعتين حتى تنجذب إليها الدبابير ثم توضع المصيدة فوق المادة الجاذبة لتكون الأخيرة في مواجهة فوهة القمع وعند طيران الدبابير المنجذبة للغذاء تطير لأعلي فتدخل للمصيدة ولا تستطيع الخروج وفي أعلي القفص السلكي يوجد حاجر ملكات حتى تخرج أي شغالات نحل تدخل المصيدة ... بتراكم الدبابير في المصيدة يمكن إعدامها بتغريقها في الماء وإخراجها من باب جانبي .

٣ – فراشتي ديدان الشمع (*Wax moths*)

- وهي من آفات المناحل الخطيرة ويوجد نوعين من هذه الفراشات :



- فراشة دودة الشمع الكبيرة **(Gallia melonella)** :–
- يرقاتها هي الأكبر والأخطر حيث يصل طول اليرقات في عمرها الأخير حوالي ٣ سم ولونها رمادي ورأسها أحمر ونجدها شرهة في التهام غذائها

٥ - يمكن استخدام حمض الفورميك ٨٥ ٪ في جهاز الفاروفورم لمكافحة ديدان الشمع بوضع الجهاز بين الأقراص في ثلاثة صناديق محكمة الغلق مرة كل شهرين.

٦ - يمكن استخدام البرادكس (بلورات تتسامي من يارادايكورو وبنزين) في المكافحة بوضع (٦٠ جم / ٣ متر) في أعلي صناديق الشمع المحكمة الغلق مرة كل شهرين.

٧ - يمكن استخدام غاز ثاني أكسيد الكبريت في مكافحة ديدان الشمع بتبخير الأقراص الشمعية به مرة كل شهرين ووضعها في صناديق محكمة الغلق وذلك بوضع عجينة متماسكة من الكبريت الزراعي علي فحم متقد في صندوق خلية فارغ تحت صناديق الشمع المراد تبخيرها فيتصاعد غاز ثاني أكسيد الكبريت فيقتل كل أطوار فراش ديدان الشمع .

يلاحظ الحذر الشديد من استنشاق الغاز المتصاعد لانه سام °°

٤ - ذئب النحل (*Philanthus sp.*) :

يتبع رتبة غشائية الأجنحة ولون البطن أصفر ذهبي والصدر أسود والرأس أبيض وفي حجم شغالة نحل العسل تبني عشوشها في الأرض الرملية في أنفاق علي عمق (١ - ١.٥ متر) وتقوم الإناث باصطياد شغالات نحل العسل للتغذية عليها وجلبها لعشها لتضع عليها البيض لتغذية اليرقات التي تفقس منه ،اما الذكور فإنها تتغذي علي رحيق الأزهار . وبإهمال مكافحة هذه الحشرة يزداد تكاثرها من أغسطس حتى فبراير من العام التالي وقد تصل إلي كثافة تهدد طوائف النحل مثال ما حدث في منطقة الوادي الجديد بجمهورية مصر العربية في أحد المواسم حتى اضطروا لنقل النحل من المنطقة لمدة ٣ سنوات حتى قلت اعداد ذئب النحل.

وأفضل وسائل المكافحة

١ - اصطيادها بالشباك في المناحل .

٢ - وضع طعوم سامة لها من السمك وفوسفيد الزنك في مكان المنحل موسم تكاثرها .

٣ - خلط التربة في منطقة العشوش بالمبيدات وتقليبها بالفئوس أو تغريقها بالماء المخلوط بالسولار .

طرق المكافحة :

١ – باستخدام حمض الفورميك ٦٠٪ شتاء بوضع ٢٠سم٣ علي ورق كرتون ٢٠ X ٣٠ سم وتوضع فوق الأقراص عند الغروب أما في الصيف فيرش النحل مباشرة بحمض أكساليك ٥٪ .

٢ – يمكن أن تدخن الخلايا بالتبغ لمدة ربع ساعة ثم استقبال القمل المتساقط علي بلاستيك مدهون بفازلين خام حتى لا يعود للنحل .

٦ - فراشة السمسم (*Acherontia atropos*) :

تتبع رتبة حرشفية الأجنحة وهي من الحشرات الضخمة الحجم وتدخل الخلايا ليلا للتغذية علي العسل وحبوب اللقاح فتزعج النحل في الطوائف الضعيفة أما نحل الطوائف القوية فيمنعها من الدخول وإذا دخلت يلسعها، ولمكافحتها يلزم تقوية الطوائف وتضييق مداخلها .

٧ - الدبور الأصفر (*Polistes gallicus*) :

يتبع رتبة غشائية الأجنحة لونه أصفر به خطوط سوداء توجد عشوشه معلقة تحت قاع الخلايا أو بين أركان حوائط المباني ويأكل النحل ويقتنصه ليغذي به يرقاته ، ويكافح بهدم عشوشه وما تحتويه من حضنة وأيضا صيده بالشباك .

(ثانيا) آفات حيوانية

١ - طائر الوروار (أبو الخضير) (*Merops sp.*) :



وهو طائر أخضر اللون في حجم اليمامة ورقبته بها اصفرار وله ريشتان

وضع طعوم سامة ولواصق في أماكن المنحل

٤- الضفادع :



وهي خطيرة في التهام كثير من نحل العسل خاصة إذا قفزت علي لوحات الطيران لذلك يفضل في الأماكن الموبوءة بالضفادع (قرب مجاري المياه) أن تكون أرجل الخلايا بارتفاع ٤٠ سم حتى لا تستطيع الضفادع القفز علي لوحات الطيران مع وضع الطعوم السامة ولواصق في أركان المنحل ، ويمكن إحاطة المنحل بسلك شبكي ضيق لمنع دخول هذه الضفادع .

٥ - العناكب



تنسج خيوطها داخل الخلايا في الأماكن الخالية من النحل وفي أركان قواعد الخلايا من الخارج حيث تصطاد النحل الذي يقترب منها ويمكن تنظيف الخلايا منها أولا بأول عند الفحص .

الأمراض التي تصيب نحل العسل

يصاب نحل العسل بكثير من المسببات المرضية المعدية سواء للنحل البالغ أو للحضنة أو للاثنين معا ويمنع استخدام أي عقاقير إلا بعد فرز العسل لمنع تلوثه هو ومنتجات النحل علما بأن أمراض النحل غير معدية للإنسان

وباشتداد الإصابة تصاب الملكات أيضا بعد الذكور والشغالات وبذلك تضعف الطوائف ويقل إنتاجها حتى تدمر تماما لذلك يلزم تقدير نسبة المصابة كل فترة لمكافحة الطفيل قبل اشتداد الإصابة .

التطفل على طور العذراء

التطفل على طور اليرقة

التطفل على النحل البالغ أو الحشرة الكاملة

الحشرة الكاملة ميتة بسبب ضعفها لتطفل أفراد الفاروا عليها ويظهر الفرد البالغ للفاروا أو كذلك الحوريات

شكل رقم (٢٠) تطفل أكاروس الفاروا على الأطوار المختلفة لنحل العسل

تقدير نسبة الاصابة

تؤخذ ١٠٠ نحلة من علي أقراص الحضنة في كوب ماء عليه صابون وتترك ١٥ دقيقة حتى تموت ثم يرفع النحل ونعد الفاروا المتساقطة في الماء فيعطي مؤشرا لنسبة الإصابة ... كذلك يمكن معرفة نسبة الاصابة بفحص ٢٥ عين

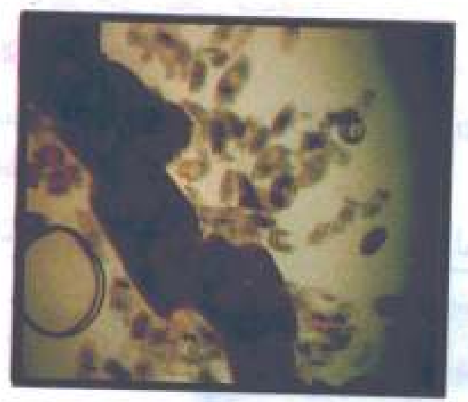
٤مرات بحمض أكساليك بتركيز ٥٪ مرة كل ٤ أيام (دورة علاج) يتساقط الفاروا ميتا عند نظافة النحل لجسمه . يفضل استخدام حمض الأكساليك دورة بعد فرز عسل البرسيم وثانية في أكتوبر سنويا .

* تستخدم كثير من المواد الكيماوية في علاج الفاروا مثل شرائط الأبستان أو البيفارول التي تعلق بين أقراص الحضنة بمعدل شريط لكل ٥ أقراص مغطاة بالنحل وتبقي الشرائط في الطائفة لمدة ٦ أسابيع مع ملاحظة أن يمنع استخدام أي مواد كيماوية وقت فيض العسل حفاظا علي صحة المستهلك . علما أن استخدام المبيدات في العلاج خطيرة لبقائها في شمع النحل ثم منتجات الطوائف وأيضا تضعف القدرة التناسلية للذكور كثيرا .



(ثانيا) الأكارين :

* يسببه أكاروس (*Acarapis woodi*) الذي يتطفل داخليا علي نحل العسل...




الأكاروس داخل القصبات الهوائية

* وهو صغير الحجم فالأنثى (٠,٠٨ X ٠,١٨ مم) تعيش في الزوج الأمامي من القصبات الهوائية الصدرية في النحل وتتغذي علي سوائل الجسم خلال جدر هذه القصبات ثم تضع بيضها داخلها وبفقس البيض تتزاحم الحيوانات وتتغذي وتكبر حتى تسد القصبات ... يلقح الذكر الأنثى ويموت اما الإناث فتخرج من الثغور التنفسية لتعدي افراد نحل سليمة وتتم دورة الحياة خلال ١٧ - ٢١ يوما .

* وباشتداد الإصابة تضعف عضلات الأجنحة فتتهدل وتنتفخ بطن النحلة ونجد ان النحل يزحف في جماعات خارجا من الخلية ويموت كثير منه أثناء

إلي طائفة نحل سليمة ... أو عند إدخال ملكات مصابة بالمرض أو معها نحل مريض خاصة أن جراثيم النوزيما تتحمل درجات الحرارة العالية والمنخفضة جدا

أعراض الإصابة :

تظهر أعراض الإصابة بالنوزيما بعد فترة قد تصل إلي شهر من دخول الجراثيم إلي معدة النحل .. حيث نجد أن بطن الشغالات المصابة منتفخة والمستقيم ممتلئ بسائل يحتوي علي الجراثيم فيخرج منها البراز لا إراديا علي الأقراص فيلوثها .. وعند استخراج القناة الهضمية بشد مؤخرة البطن بالملقط تكون معدة الحشرات المصابة منتفخة جيرية اللون خالية من التحززات وعند اشتداد الإصابة تصبح سوداء قذرة .. أما معدة الحشرات السليمة فإنها تكون طبيعية لونها قرنفلي بها تحززات ومتماسكة .

للتأكد من الإصابة تؤخذ معدة ٢٥ نحلة في ماء مقطر علي شريحة وتهرس جيدا ثم تفحص نقطة من المعلق تحت الميكروسكوب(تكبير ٥٠٠ – ١٠٠٠) فتظهر جراثيم النوزيما (إذا كانت موجودة) بلون لؤلؤي وشكلها بيضاوي بطول ٤ – ٥ ميكرون .. وللتحميل المستديم تضاف صبغة نجروسين فيصبغ كل الوسط باللون البنفسجي أما الجراثيم فتظل بيضاء لامعة.

الضرر :

النوزيما من أكثر الأمراض انتشارا في العالم خاصة في الأجواء الباردة حيث يظل النحل في خلاياه مدة طويلة ... ويصل المرض أعلي نسبة في أواخر الشتاء وأوائل الربيع ثم تقل نسبة الإصابة تدريجيا بزيادة نشاط النحل في الربيع والصيف وكثرة أعداد الشغالات .

والإصابة بالنوزيما تضعف الشغالات وتقصر عمرها وتضمر غدد الغذاء الملكي فيها ويقل نشاطها في الطيران فنراها زاحفة علي أرض المنحل .. كما تتلف مبايض الملكات فيقل وضعها للبيض ويحدث إحلال لهذه الملكات وبذلك تتدهور الطوائف ويصعب العلاج لذلك يجب اكتشاف المرض في مراحله الأولي وذلك بالفحص الميكروسكوبي للمعدة (للبحث عن الجراثيم) بصفة دورية .

٣ - الأمراض الفيروسية :

(أ) الشلل :

يسببه فيروس ويظهر مع نقص الغذاء البروتيني في مواسم النشاط حيث تحتاج الطوائف للبروتين لانتاج الحضنة، ويسقط شعر النحل فيظهر لونه اسود لا مع ويرتعش ... ويفضل تغيير الملكات المصابة والاهتمام بالغذاء البروتيني في بداية موسم النشاط .

٤ - أمراض ليس لها مسبب مرضي مثل الدوسنتاريا :

ويظهر عند تعرض النحل في الأيام الباردة للجو البارد لعدم الخروج من الخلايا فتتجمع الفضلات في المستقيم حتى ينتفخ البطن ويحدث إسهال للنحل فيلوث بفضلاته الأقراص والخلية من الداخل ، وللوقاية من هذا المرض يلزم تشميس الطوائف شتاء وحمايتها من الرياح الباردة بعمل سور حول المنحل . والتغذية بمحاليل دافئة (٢ سكر : ١ ماء) .

(ثانيا) أمراض الحضنة :

- المسبب فطر مثل تحجر الحضنة والحضنة الطباشيري .
- المسبب بكتريا مثل تعفن الحضنة الأوروبي والأمريكي
- المسبب فيروس مثل تكيس الحضنة .
- أسباب غير حيوية مثل موت الحضنة من البرد أو الجوع وعلاجها التدفئة والتغذية .

وتظليل المنحل •وعند ظهور الإصابة يلزم استبدال الأقراص التي بها إصابة بأخري بها حضنة مقفلة من طوائف قوية ونظافة أرضية الخلايا من اليرقات الميتة وأن تكون الخلية في ميل بسيط للأمام باستمرار .

(ب) تعفن الحضنة الطباشرية : (Chalk borood)

يسببه فطر (*Ascosphora apis*) ويتشابه في الأعراض وطرق الوقاية مع مرض تحجر الحضنة ، ويفضل إضافة مغلي مسحوق القرفة لمحلول التغذية (٢ جم / طائفة) أو زيت القرفة لبدائل التغذية البروتينية ١/٢ سم٣ / كجم .



موميات الحضنه الطباشيرية

٢ - الأمراض البكتيرية : (Bacterial diseases)

(أ) تعفن الحضنة الأمريكي : (AFB) (American foul brood)

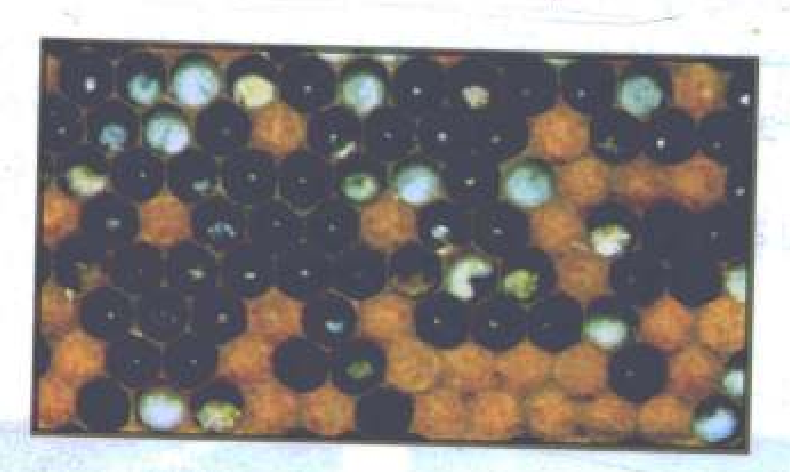


مظهر الإصابة بتعفن الحضنة الأمريكى

هو مرض معدي لحضنة النحل تسببه بكتيريا (*Paenibacillus*

بواسطة النحل - ريماكتان بشري (ريماكتان ٣٠٠) من أفضل المضادات الحيوية لهذه البكتريا يذاب في ماء ويضاف لمحلول التغذية بمعدل كبسولة / ٥ طوائف قوية.

(أ) تعفن الحضنة الأوروبي : (European foul brood) (EFB)



مظهر الاصابة بتعفن الحضنة الاوروبى

مرض معدي لحضنة النحل ويسببه نوع البكتريا (***Melissococcus pluton***) وأنواع أخري ويكثر في حضنة سلالات النحل الأسود وتصاب اليرقات في عمر ٤ أيام وتبدأ في الاصفرار والتلون وموت بالتدريج في العيون السداسية المفتوحة ويصبح لونها بني وتجف في قاع العين في شكل قشور ملتوية وسهل رفع هذه القشور بواسطة النحل .يفضل عمل علاج دوري لأمراض الحضنة مرتين في السنة مرة بعد قطاف عسل البرسيم ومرة في شهر أكتوبر او نوفمبر كما أن التغذية بمستخلص أو زيت القرفة مرات عديدة يقلل الإصابة بهذه الأمراض مع البعد عن استعمال القرفة قريبا من مواسم فيض العسل حتى لا تظهر الرائحة في العسال الناتجة . ويمكن مكافحة هذا المرض بحجز الملكة تحت قفص ٢٠ يوما للتخلص من الحضنة المصابة وتغذية الطائفة وتقويتها . أو استخدام العلاج السابق ذكره في تعفن الحضنة الأمريكي .

دراسة الجدوي الاقتصادية لتربية نحل العسل

يقصد من هذه الدراسة توضيح الفائدة المرجوة من تربية نحل العسل التي تعود علي المربي مباشرة بصورة دقيقة وبسيطة وواضحة ... وهي باختصار حساب العائد السنوي من مصاريف إنشاء المنحل وتشغيله حتى يطمئن مربي النحل أن ماله المستثمر في هذا المجال سيدر عليه عائدا مجزيا ... وتحسب بالفرق بين مصاريف الإنشاء والتشغيل وقيمة العائد السنوي للمشروع كالآتي

تكاليف إنشاء منحل ٢٠ طائفة سنة ٢٠١٥ م بالجنيه المصري

عدد	الصنف	السعر	الجملة
٢٠	طائفة نحل هجين أول (طرد نحل)	٢١٠	٤٢٠٠
٢٠	خلية خشب دور واحد	٨٠	١٦٠٠
٥	صندوق خلية	٤٠	٢٠٠
٥	صندوق	٤٠	٢٠٠
١	مدخن (منفاخ)	٢٠	٢٠
٢	قناع واقي للوجه	٢٠	٤٠
١	عتلة حديد	٥	٥
٤	مصيدة حبوب لقاح	١٠	٤٠
٢٠	غذاية جانبية بلاستيك	٥	١٠٠
	أدوات نجارة	٤٠	٤٠
	مظلة	٥٠٠	٥٠٠
	نثريات	٢٠٠	٢٠٠
الجملة			٧١٤٥

وبافتراض أن العمر الافتراضي لهذه الأدوات ٢٠ سنة

يكون متوسط استهلاك السنة الواحدة = ٢٠/٧١٤٥ = ٣٥٧,٢٥ جنيه

صافي الربح :-

في الحالة الأولي = ٩٦٠٠ - ٧٦٥٣= ١٩٤٧ ÷ ٧٦٥٣ X ١٠٠ = ٢٥٪

في الحالة الثانية = ٨٦٤٠ - ٦٩٥٧,٢٥ = ١٦٨٢,٧٥ ÷ ٦٩٥٧,٢٥ X١٠٠ = ٢٤ ٪ وبذلك يتضح أن متوسط العائد من تربية النحل يتراوح بين ٢٤ -٣٨٪ وهذا العائد يمثل نسبة عالية بالقياس بمشروعات أخري أو فوائد ودائع البنوك على أن يكون النحال ذو خبرة عالية مع أمانة تامة ونشاط وصحة واهتمام بالعمل.

إضافة إلي أنه يمكن زيادة العائد كثيرا إذا قام صاحب المنحل بإدارته بنفسه وتوفير قيمة إشراف النحال وتسويق المنتج بنفسه .

علما بأن هذه الدراسة لم تشمل العائد غير الملموس أو الذي لا يعود علي مربي النحل نتيجة تلقيح النحل لإزهار النباتات التي يزورها لجمع الرحيق واللقاح والتي قدرت في بعض الدراسات بأكثر من ١٠٠ ضعف ما يحصل عليه مربي النحل (Levin١٩٨٤) .



المراجع الأجنبية

-Diagnosis of Honey Bee Diseases U S D A (U. S.A) Agriculture Handbook No 690.

Bee Aware 2000 a maser beekeeper CD – ROM for the management and care of honey bees. 2000, penn State University, U S A.

IEVIN, M. D. (1984) Value of Bee Pollination to United States Agricultre

American bee Journal 124 (3) : 184 – 186

www.fao.org

Common bee enemies:

In Egypt, Oriental red wasp Vespa orientalis and Wax moths are the common enemies to honeybee colonies. Yellow wasps, bee lice, bee wolves and small hive beetles are not problems in Egypt. Oriental red wasp appears from April and up to the end of October while wax moths are found during the whole year. In general, traps and reducing hive entrances are the common methods in controlling wasps, while no specific method is used in controlling wax moths. Bee-eater is also a seasonal enemy of Egyptian apiaries in spring and autumn.

of adult bees, queens, workers and drones, which are all equally susceptible to its attacks. Best results of chemotherapeutic could be achieved with evaporating substances such as formic acid and ethereal oils.

Insects

1-BEETLE

There are several different beetles living in honey bee colonies. Most are harmless and feed on pollen or honey.

Small hive beetle (SHB)

Originally, this beetle (Aethinatumida), was only found in Africa, south of the Sahara.

2- ANTS

3- WASPS AND HORNETS

4- WAX MOTHS AND OTHER LEPIDOPTERA

The greater wax moth (Galleria mellonella)

The lesser wax moth (Achroiagrisella)

broods, nearly all are RNA viruses. Only the most wide spread sac brood is described.

•Sacbrood disease

Sacbrood disease (caused by Morator aetotulas) is perhaps the most common viral disease of honey bees. Colonies often recover from the infection without the beekeeper›s intervention.

• PROTOZOAN DISEASE

•Nosema disease

Generally regarded as one of the most destructive diseases of adult bees, affecting workers, queens and drones alike. Seriously affected worker bees are unable to fly and may crawl about at the hive entrance or stand trembling on top of the frames. The bees appear to a gephysiologically: their life-span is much shortened and their hypopharyngeal glands deteriorate, the result is a rapid dwindling of colony strength. caused by the protozoan Nosema apis, whose 5 to 7 mm spores infest the bees, are absorbed with

colony in the surrounding area.

Microbial diseases

• BACTERIAL DISEASES

• American foulbrood disease (AFB)

The most destructive microbial disease affecting bee brood. It is widely distributed wherever colonies of Apis mellifera are kept. The disease is contagious and the pathogenic bacterium can remain dormant for as much as and more than 50 years. The pathogen is a spore-forming bacterium, Paenibacillus larvae, which only affects bee brood; adult bees are safe

from infection. The disease can spread within the colony and can quickly spread to other colonies in the apiary as a result of robbing, drifting workers, or contamination caused by the beekeeper›s hive manipulations. Chemotherapeutic methods of controlling AFB involve the administration of antibiotics or sodium sulfathiazole, in various formulations, fed mixed with powdered sugar or sugar syrup.

European foulbrood disease (EFB)

Found in all continents where Apis mellifera colonies are

by dividing an existing colony in half, with the old queen heading up the original hive.

Packaged bees are used for establishing new colonies or for replacement of those lost through natural or other causes. A package of bees normally contains 2 to 3 lb of bees plus a mated queen.

Bees can also be bought, packaged in nucs (nucleus). A nuc comes with a mated, laying queen and 7-8,000 workers; plus three frames of brood - which can yield an additional 7-12,000 bees.

BeeVenom

Honey bee venom is a clear, odourless, watery liquid. Dried venom takes on a light yellow colour and some commercial preparations are brown, thought to be due to oxidation of some of the venom proteins. Venom contains a number of very volatile compounds which are easily lost during collection. Much of the basic identification of compounds, their isolation and the study of their pharmacological effects was done in the 1950›s and 1960›s. It is produced by two glands associated with the sting apparatus of worker bees. Its production increases during the first two weeks of the adult worker›s life and reaches a maximum when the

When more cells are needed for the growing hive, age-appropriate workers will gorge themselves on honey and cluster in large numbers, raising their body temperature and slowly secreting slivers of wax from the four pairs of glands on the underside of the abdomen. It takes 6 to 10 lb. of honey and 33,000 bee hours to produce 1 lb. of wax. One pound of beeswax, which contains about 450,000 wax scales, will provide enough wax to make 35,000 hexagonal cells that can store 22 lb. of honey. For every 100 lbs of honey harvested, a beekeeper will also harvest 2 lbs of wax in the form of cappings.

Beeswax has many uses worldwide, including the production of candles, cosmetics (the largest user-industry), electronics, lubricants, leather and fabric preservatives, polishes, inks and paints, models for dentistry, and beer. A large portion of the beeswax produced is recycled to the bee industry (third largest user of beeswax) where it is used to produce the foundation for new honeycomb and queen cell cups.

Propolis

Propolis, aka bee glue, is composed of plant resins gathered

2400 B.C. Also, migratory beekeeping using rafts down the Nile River was practiced. The common honeybee race in Egypt was Apis mellifera lamarckii, but now this race does not exist in Egypt except for small districts in Upper Egypt, where it is kept in modern and mud tube hives. The main reason for that is the importation of large stocks of Apis mellifera carnica during about 30 years to improve the characteristics of Egyptian honeybees. Also, different races have been imported during a long period like Italian and German honeybees. As a result of the importation of different races, the present honeybee in Egypt is a hybrid between different races. This hybrid has it is own characteristics which need more studies to be investigated. In general, most beekeepers prefer Carniolan or Italian honeybees rather than any other race.

Products of the Hive

Honey

Honey gets its sweetness from the monosaccharides fructose and glucose. Most microorganisms do not grow in honey because of its low water content of 0.6. However, honey sometimes contains dormant endospores of the

Drones

Drones (male bees) are the largest bees in the colony. They are generally present only during late spring and summer. The number of drones in a colony varies from 200—300, but during bad season they are driven out. Drones have no stinger, pollen baskets, or wax glands. Their main function is to fertilize the virgin queen during her mating flight. Drones become sexually mature about a week after emerging and die instantly upon mating. Since drones eat three times as much food as workers, an excessive number of drones may place an added stress on the colony's food supply.

When cold weather begins in the fall and pollen/nectar resources become scarce, drones usually are forced out into the cold and left to starve.

Workers

Workers are the smallest and constitute the majority of bees occupying the colony. They are sexually undeveloped females and under normal hive conditions do not lay eggs. Workers have specialized structures, such as brood food glands, scent glands, wax glands, and pollen baskets,

a few hours in the morning, afternoon or night. The single worker bee learns and remembers what time the different flowers are worth visiting.

And mysterystory continues in how it communicates each other's; is it the waggle dance; one of the more intriguing behaviors in the animal kingdom? Or there is more communication.

Finally not last,honey is just one of several different products that can be harvested: beeswax, pollen and propolis, royal jelly and venom, and the use of bees in apitherapy. Consquently, beekeeping need to be changed and established asan industry and a resourceof local economy not perceived as 'a hobby', or as 'a sideline activity'.

Can we imagine our life without honey bee? ... it would bethe beginning of life end. They are the most fascinating creatures on earth.

Honey bee colony consists of:

There are three types of individuals in honey bee colony, namely the Queen, worker and drone. Due to the existence of several morphological forms, bees are said to be a polymorphic species. All these three castes depend on each other for their existence.




Ministry of Agicuture &
land Reclamation
General Administration
of Agrarian Culture

Agricultural Technical Bulletins

Fax : 02/33372896 Tel : 02/33373753

E.mail:agrarian-culture@yahoo.com





Hony Bee Reoring

Preparation

prof.D/ Ahmed Mahmoud
Plant Protection Research Institute
agricultural researches Center

Technical Bulletin No.(15) for 2016
Issued by General administration of Ag. Culture

Honey Bee Reoring

ABSTRACT

God inspired honey bees, and till now man are searching to understand all secrets inside bee's realm. European honey bee or western honey bee all are names describing honey bee. They are eusocial with an extraordinarily complex and cohesive society, where many individuals sacrifice their personal reproduction to serve and maintain the colony. A honey bee colony typically enclose; a queen, thousand workers and several hundred drones.

Throughout our world □s history, honey bees have played a vital role in our environmentas the main pollinators. They have a direct role in the production and increasing yielding of flowering crops and wild plants. About one third of the man diet is directed to honey bee pollination. Usually a honeybee can visit between 50-1000 flowers in one trip, which takes between 30 minutes to four hours. Amazing mysteries have beenenveloped within honey bee pollinators. A specialism known as foraging constancy translating why honey bee not behaves as many other pollinator insects: visiting different species of plants within the same trip.Furthermore, some flowers are open and with nectar all day and night, but others are open only for

A colony is termed 'weak' or 'strong' according to the number of worker bees it possesses.

Queen

Each colony has only one queen, she is the only sexually developed female, and her primary function is reproduction. The second major function of a queen is producing pheromones that serve as a social "glue" unifying and helping to give individual identity to a bee colony. Queens lay the greatest number of eggs in the spring and early summer. During peak production, queens may lay up to 1,500 eggs per day. One queen may produce up to 250,000 eggs per year and possibly more than a million in her lifetime.

A queen is easily distinguished by her body is normally much longer than either the drone's or worker's. Her wings cover only about two-thirds of the abdomen. A queen's thorax is slightly larger than that of a worker, and she has neither pollen baskets nor functional wax glands. Her stinger is curved and longer than that of the worker, but it has fewer and shorter barbs. The queen can live for several years—sometimes for as long as 5, but average productive life span is 2 to 3 years.

which allow them to perform all the labors of the hive. They clean and polish the cells, feed the brood, care for the queen, remove debris, handle incoming nectar, build beeswax combs, guard the entrance, and air-condition and ventilate the hive during their initial few weeks as adults. Later as field bees they forage for nectar, pollen, water, and propolis (plant sap).

The life span of the worker during summer is about 6 weeks. Workers reared in the fall may live as long as 6 months, allowing the colony to survive the winter and assisting in the rearing of new generations in the spring before they die.

Beekeeping importance

Beside that honey bees are responsible for one-third of everything that people eat every day, apiculture and related trades can be sources of valuable strength to people's livelihoods. Egypt exports honey to different countries. Also, Egypt export beekeeping tools and swarms to different Arabian and African countries.

The oldest drawings and paintings on tombs and other monuments in Egypt clearly show how beekeeping is old in Egypt. The Ancient Egyptians kept bees from about

bacterium Clostridium botulinum, which can be dangerous to infants.

A process of regurgitation and evaporation by working bees converting nectar into honey. They store it as a primary food source in wax honeycombs inside the beehive. There are three main seasons in Egypt; Citrus season during the first two weeks in April, Clover season from May up to the first week of June, and Cotton season during August and September. The production per colony is about 9 up to 15 Kg per year (all three pastures) and the total production is 110000 Kg.

Beekeeping seasons start from March up to November and winter season lasts from December up to March.

BeesWax

Beeswax is the second most important product of the beehive. Each worker bee has four pairs of wax glands on the underside of its abdomen which secrete wax scales, according to the needs of the colony. These glands function best in 12- to 18-day-old bees. Both protein (pollen) and carbohydrates (honey) are required to produce beeswax.

by worker bees, beeswax (30 to 60 percent), balm (perhaps a glandular secretion of bees or a product of honey bee digestion), as well as pollen and hive debris. It is used in the attachment of combs to the top and sides of the hive, as well as for filling cracks, and embalming intruders. In times past, varnishes responsible for the tonal quality of violins and the finishes on other fine woods contained refined propolis.

Brood

The queen and worker honey bees are not usually thought of as hive products. However, the selling of honey bee queens and worker bees is a specialized form and highly lucrative segment of beekeeping. The worker bees are normally sold in 3 lb packages, though 2 and 4 lb packages may also be available. A 3 lb package contains about 10,000 bees.

Queens are often advertised as being of a specific genetic origin with certain desirable attributes. These queens are used by beekeepers to re-queen existing colonies in which the old queen is failing or was lost. Beekeepers may also expand their businesses with the purchase of additional queens. Each new queen is installed in a new colony made

worker bee becomes involved in hive defense and foraging. It diminishes as the bee gets older. The queen bee›s production of venom is highest on emergence, probably because it must be prepared for immediate battles with other queens.

Pollen/RoyalJelly

Like pollen, royal jelly the larval food synthesized from the digestion of pollen and secreted by the brood food glands of worker bees, has no proven attributes except as bee food. Nevertheless, there is great interest around the world, and both are used in various cosmetics, lotions, and dietary supplements.

Honey bee pests and diseases.

Some of these pests and diseases are quite common while others are rarely encountered. It is important for beekeepers to be aware, learn to identify them and effectively manage pests and diseases to maintain healthy colonies. This is particularly important because the health of one beekeeper›s colony can impact another beekeeper›s

kept. EFB is generally considered less virulent than AFB; although greater losses in commercial colonies have been recorded in some areas resulting from EFB. The pathogenic bacterium of EFB is Mellissococcus pluton. It is is Gram-positive, lanceolate in shape and does not form spores. The choice of an EFB control method depends on the strength of the infection. Also stimulating hygiene behavior should be taken in consideration.

•FUNGAL DISEASE

Chalkbrood disease (Ascosphaerosis)

Rarely considered to be a serious honey bee disease, caused by Ascosphera apis affects honey bee brood. This fungus only forms spores during sexual reproduction. Infection by spores of the fungus is usually observed in larvae that is three to four days old. The spores are absorbed either via food or the body surface. Stimulating hygiene behaviour, is the best method of control.

•VIRAL DISEASES

Over the past years at least 18 virus type and strains have been recorded as disease pathogens of adult bees and bee

the food and germinate in the midgut. Keeping colonies as strong as possible and removing possible causes of stress. processing the Nosema spores are killed. The only effective chemotherapeutic method currently available for treating Nosema is to feed the colony with fumagillin.

Parasitic bee mites

VARROA MITE (VARROASIS)

The overall effect of varroa infestation is to weaken the honey bee colonies and thus decrease honey production, often seriously. Occasionally in A. melllfera, and more frequently in A. cerana, heavy infestation may cause absconding. Today this parasite is found throughout the world, except for Australia and New Zealand South Island. The disease caused by Varroa destructor a quite large, as compared with other mite species, and can be seen with the unaided eye. Among the commonly-used mite-control agents are organic acids, ethereal oils, synthetic pyrethroids and amitraz.

TRACHEAL MITE (ACARAPIDOSIS)

This mite, Acarapis woodi, infests the tracheal system

Vertebrates

1- AMPHIBIANS

2- REPTILES

3-BIRDS

4- MAMMALS

The common diseases in Egypt are the same as in each place of the world. However, Egyptian beekeepers pay more attention to varroa mites than to any other disease. As I mentioned before, Egyptian beekeepers prefer to increase the number of colonies in the apiary rather than increasing the number of boxes in the same colony. As a result of that, beekeepers usually get rid of colonies with AFB (American Foul Brood) or any other weak colonies

Unfortunately,. not many studies were done on Nosema, tracheal mite, viral or bacterial diseases. On the contrary, a lot of studies were done on varroa mites. In Egypt, there is not any specific treatment for Nosema or Fungal and viral diseases. Antibiotics are common against Bacterial diseases and Amitraz is common against varroa mites.

مع تحيات
الإدارة العامة للثقافة الزراعية

المراجع العربية

١- دكتور / محمد علي البنبي – نحل العسل ومنتجاته ١٩٩٤ دار المعارف – القاهرة.

٢ - دكتور / محمد علي البنبي – نحل العسل في القرآن والطب ١٩٩٥- دار المعارف – القاهرة .

٣ – الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي - تربية النحل – القاهرة نشرة رقم ٢١١ لسنة ١٩٩٤ .

٤ - الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي - تربية النحل - القاهرة نشرة رقم ٤٢٢ لسنة ١٩٩٨ .

٥ – الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي – مكافحة دبور البلح -القاهرة نشرة رقم ٤٦٠ لسنة ١٩٩٩.

٦ – أ . د . صبري حنا إبراهيم وآخرون - تربية النحل ودود القز ١٩٩٢ – لطلبة الصف الثالث بالمدارس الثانوية الزراعية .

٧ – أ . د. أحمد محمود خطابي - مشروع التحسين الوراثي لنحل العسل بالكويت (التقرير النهائي) ٢٠٠٢ – المنظمة العربية للتنمية الزراعية .

مصروفات تشغيل منحل ٢٠ طائفة لمدة سنة (عام ٢٠١٥ م) بالجنيه المصري

الصنف	الثمن
سكر للتغذية	١٠٠٠
تغذية بروتينية	٢٠٠
علاج ومكافحة آفات وأمراض	٢٠٠
ملكات نقية للتربية	١٠٠
شمع أساس وسلك براويز خشب	٦٠٠
صيانة أدوات	١٠٠
إيجار الموقع (أرض المنحل)	٣٠٠
إشراف نحال	٣٢٠٠
مصاريف فرز	٢٠٠
استئجار فراز	٢٠٠
عبوات وفوارغ	٢٠٠
مصاريف نقل	٣٠٠
الجملة	٦٦٠٠

قيمة إيرادات منحل ٢٠ طائفة لمدة عام واحد (٢٠١٥ م) بالجنيه المصرى

البند	القيمة
طرود نحل (١٠)	٢١٠٠
عسل ٢٠٠ كجم x ٣٠ جنيه	٦٠٠٠
غذاء ملكات ٢٠٠ جم x ٥ جنيه	١٠٠٠
منتجات أخرى (حبوب لقاح وبروبوليس)	٥٠٠
الجملة	٩٦٠٠

صافي الربح في السنة الواحدة = الإيرادات - (مصاريف الإنشاء في السنة الواحدة + مصاريف التشغيل)

صافي الربح في السنة الواحدة = ٩٦٠٠- (٣٥٧,٢٥+ ٦٦٠٠)

= ٩٦٠٠ - ٦٩٥٧,٢٥= ٢٦٤٢,٧٥ جنيه

نسبة صافي الربح = ٢٦٤٢,٧٥ ÷ ٦٩٥٧,٢٥ X ١٠٠ = ٣٨ ٪ تقريبا

ويعمل اختبار حساسية لهذا الربح :-

١ - زيادة التكاليف ١٠٪ فتصبح ٩٦٠٠ - ٧٦٥٣= ١٩٤٧

٢ - نقص سعر المنتج ١٠ ٪ فتصبح ٩٦٠٠ - ٩٦٠ = ٨٦٤٠

٣ - الأمراض الفيروسية للحضنة:

(أ) تكيس الحضنة : (Sac brood)

○ يسببه فيروس وينتشر في معظم جهات العالم وتموت الحضنة المصابة قبيل أو بعد قفل العين السداسية عليها ويتحول لونها إلي رمادي مصفر ثم ينتشر اللون البني بالتدريج ويصبح الجلد سميكا منتفخا مثل الكيس ممتلئا بسائل نتيجة تحلل الأنسجة الداخلية ونشم فيها رائحة التخمر وعند جفاف الحضنة تكون متجهة لاعلي في شكل القارب ويسهل إزالتها .

○ ويزول هذا المرض بتغيير الملكات والاهتمام بالتغذية البروتينية للطوائف .





اعراض تكيس الحضنة

Larvae) إذا وصلت معدة يرقات النحل مع الغذاء الملوث وجراثيم المرض شديدة التحمل لدرجات الحرارة المنخفضة والعالية فلا تقتل عند صهر الشمع الملوث ... وتحدث الإصابة لليرقات الصغيرة الأقل من يومين في العمر ثم لا تموت إلا بعد قفل العين السداسية عليها فتظهر الأغطية غائرة والحضنة المتعفنة لها رائحة السمك الفاسد كما يتغير لونها بالتدريج من أبيض إلي كريمي ثم بني فاتح وأخيرا بني غامق وتغوص في قاع العين ويصعب رفعها ونري خيط مخاطي عند محاولة رفعها بأداة مدببة .

الفحص الميكروسكوبي :

يمكن التأكد من وجود هذه البكتريا في اليرقات المصابة بهرس اليرقات وأخذ نقطة من المعلق المائي لها علي شريحة زجاجية وتجفيفها في فرن وصبغها بالفوكسين ثم يوضع عليها طبقة رقيقة من الزيت وتغطي وتجفف من الخارج وتفحص بالعدسة الزيتية ، النتيجة أن البكتريا التي تثبت بالحرارة ستوجد في المناطق المختلط فيها الزيت بالماء في شكل جيوب وتحدث هذه البكتريا حركة بنية (Brownianmovement) أو الصبغ البسيط لتمييز البكتريا مورفولوجيا . وذلك بوضع نقطة من المعلق مباشرة علي الشريحة وتسخن وتصبغ (بعد جفافها) بالفوكسين أو الصفرانين أو أزرق الميثيل ثم يجفف الصبغ ثم توضع نقطة من الزيت علي الشريحة وتغطي بغطاء وتفحص بالعدسة الزيتية فتميز الميكروبات المصبوغة مورفولوجيا .

العلاج

• يمكن عمل علاج مشترك لتعفن الحضنة الأمريكي والأوروبي كالتالي :

يضاف ١ جم (Terramycin) أو (Streptomycin) للعقتين سكر بودرة (٢٠ جم) ويطري بزيت الطعام حتى يصبح فطيرة تضاف للطوائف المصابة فوق أو بين الأقراص كل مرة تغذية ويمكن تعفير الأقراص والنحل مباشرة بمخلوط المضاد الحيوي وسكر البودرة بنفس المعدل وإذا تركت هذه اليرقات يصبح لونها بني غامق في قاع العين في شكل قشور يصعب ازالتها

١ - الأمراض الفطرية : (Fungus diseases)

أ - تحجر الحضنة Stone brood



مظهر التحجر (قرص حضنة مصاب)



موميات الحضنة المصابة

ويسببه فطر (*Aspergellus flavus*) حيث توجد جراثيم الفطر في التربة ثم تنتقل للنحل وتظهر الإصابة به عند ارتفاع الحرارة والرطوبة في الخلية فتنمو جراثيم الفطر علي اليرقات فتقتلها وتتصلب وتظهر بلون كريمي ... وتقوم الشغالات بالتخلص من هذه اليرقات فنجدها في قاع الخلايا المصابة وقد ظهر عليها هيفات الفطر بلون أخضر غامق .

- ويظهر هذا المرض عادة في بداية الصيف عندما تنشط الملكة في وضع البيض بينما لا توجد شغالات كافية لتهوية وتلطيف الخلايا في هذا الوقت مع كثرة الرطوبة المتراكمة من محلول التغذية أو من انضاج الرحيق وكذلك عند اشتداد الحرارة صيفا فى المناحل غير المظللة مما يسبب ترك الشغالات للحضنة والتراكم علي أرضية الخلية فتقل تهوية هذه الحضنة فتصاب بالفطر .
- ويفضل الوقاية من هذا المرض قبل حدوثه بتقوية الطوائف وعمل فتحتين متقابلتين في غطاء الخلية من الامام والخلف عليهما سلك شبكي لخروج الرطوبة الزائدة وعدم إضافة أقراص شمعية الا إذا كان النحل كافي لتغطيتها

الوقاية والعلاج :

يجب التوقي من هذا المرض باستعمال أدوات نظيفة والتأكد من عدم تلوث العسل المستخدم في التغذية وتطهير صناديق الخلايا قبل استخدامها بوضعها بالشمس ٤ – ٥ أيام وردم البرك القريبة من المنحل ... وتقوية الطوائف ومنع حدوث السرقة بينها ... كما يجب التأكد من سلامة الملكات المستوردة من هذا المرض بفحص معدة الشغالات المصاحبة لها ... وكذلك تشميس المنحل في الشتاء والربيع .

أما إذا ظهرت جراثيم المرض في معدة النحل فتستخدم احدي العلاجات التالية :-

التغذية علي منقوع الشيح البلدي ٤ – ٥ مرات وذلك بنقع (١ كجم شيح بلدي لكل ١٠٠ طائفة) ٢٤ ساعة في ماء نقي ثم إضافة هذا المنقوع إلي محلول التغذية في كل مرة .

- إضافة سلفاكينوكسالين ٢٠٪ في محلول التغذية بمعدل نصف جرام للطائفة .

استخدام Fumidal B بمعدل ٥ جم / جالون محلول تغذية وتغذي كل طائفة بكمية ٢ جالون .

- تعريض أدوات النحل وأجزاء الخلية للشمس مدة كافية .
- يلزم علاج النوزيما وقائيا دورة كاملة مرة كل سنة علي الأقل في أواخر الشتاء وأوائل الربيع نظرا لوجود الجراثيم علي الأقراص والأدوات لشدة تحملها للظروف القاسية .

(ثانيا) الأمبيا :

قريب الشبه من النوزيما لكنه اقل خطرا وتتواجد جراثيمه في أنابيب ملبيجي وتسمي (*Malpighamoba mellifra*) ويعالج بنفس الطريقة المستخدمة في علاج النوزيما .

زحفه ، هذا المرض منتشر في أوروبا ويسبب هلاك كثير من طوائف النحل .

◦ ويمكن تشخيص الإصابة بالأكارين بفصل رأس الشغالات التي بها مظهر إصابة وفصل الحلقة الأولي الصدرية ثم فحص الزوج الأول من القصبات الهوائية تحت البنيوكلار فالمصابة يكون لونها بني أما السليمة فيكون لونها أبيض فضي تفصل القصبات المصابة بملقط ووضعها تحت الميكروسكوب علي شريحة زجاجية يمكن رؤية أفراد الأكاروس داخلها في أطوار مختلفة .

طرق المكافحة :

يكافح الأكارين بمواد طبيعية حفاظا علي صحة المستهلك وذلك بوضع ٢٠ جم شيخحبلدي في شاش ووضعها تحت أقراص الحضنة في أرضية الخلايا والمواد المستخدمة في علاج الفاروا مثل الأبستان والبيفارول والأحماض العضوية مثل الأكساليك والفورميك تعالج النحل من الأكارين أيضا .

٢ - الأمراض التي تسببها بروتوزوا :

(أولا) النوزيما :

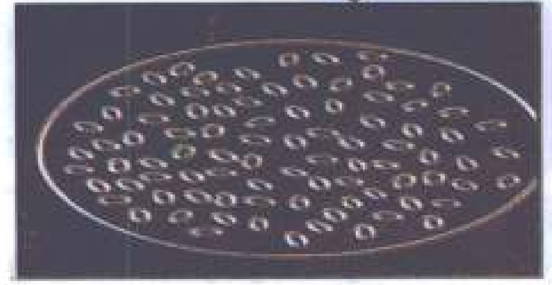
◦ المسبب طفيل وحيد الخلية (*Nosema apis*) .

طريقة انتقال العدوي :

تنتقل الجراثيم إلي معدة النحل السليم مع الغذاء الملوث أو الماء بالجراثيم



(مظهر الأصابه علي الخليه من الخارج)



جراثيم الينوزيما مكبرة



١ - قناة هضمية مصابة .٢ - قناة هضمية سليمة

حضنة مقفلة بفتحها والبحث عن الطفيل عليها أو في قاع العين السداسية ثم تضاعف عدد العيون المصابة ٤ مرات فتعطي نسبة مئوية لشدة الإصابة .

طريقة انتقال الطفيل :

١ - دخول الذكور المصابة الي طوائف سليمة .

٢ - ينتقل الطفيل إلي مسافات بعيدة مع الطرود المصابة .

٣ - ينتقل الطفيل مع الشغالات أثناء جمع الغذاء .

٤ - أثناء العمليات النحلية كالتقسيم والضم ونقل الطوائف وقت التزهير .

طرق المكافحة :

(أ) طبيعية :

* مثل وضع أقراص شمعية عيونها واسعة وسط الحضنة فتبيض فيها الملكات بيض ذكور وبعد ذلك يتجمع أفراد الطفيل في حضنة هذا القرص ونتخلص منه كاملا بما فيه من فاروا .

* منع الملكات من وضع البيض مدة لتقليل تكاثر هذا الطفيل نظرا لأنه لا يتكاثر إلا في عيون الحضنة لكن هذا يضعف الطوائف .

* وضع الخلايا في شمس حارة يرفع من حرارتها ويقل من الإصابة بالفاروا

(ب) كيميانيا :

* تستخدم المواد الطبيعية مثل المستخدمات النباتية في رش النحل مباشرة أو التدخين عليه ثم التخلص من الفاروا المتساقط باستقباله علي أرضية الخلايا علي ورق مدهون بالفازلين الخام .

ومن أفضل المواد المستخدمة في التدخين أو كمستخلصات أوراق أشجار الكافور (Eucalyptus) أو الشيح البلدي .

* يستخدم حمض فورميك ٦٠٪ حيث تشبع كرتونة ٢٠ X ٣٠ سم بكمية ٢٠ سم٣ من الحامض وتوضع فوق الأقراص عند الغروب فتؤدي أبخرة الحامض إلي تساقط الفاروا وقمل النحل ميت ويتكرر العلاج ٤ مرات بمعدل مرة كل ٤ أيام وهذه الطريقة فعالة جدا في درجات الحرارة أقل من ٢٥°م لذلك فتفضل في آخر الشتاء أو أوائل الربيع .ويمكن استخدام حمض الفورميك في جهاز الفاروفورم . أما في درجات الحرارة المرتفعة فيمكن رش النحل مباشرة

أولا : أمراض النحل البالغ

المسبب	أكاروس	مثل الفاروا والأكارين
المسبب	بروتوزوا	مثل النوزيما والأميبا
المسبب	فيروس	مثل الشلل

١ - الأمراض الأكاروسية



أولا : الفاروا

يسببه الأكاروس ***Varroa destructor*** **الذي يتطفل خارجيا علي نحل العسل**

دورة الحياة :

تتعلق الإناث البالغة للفاروا (لونها بني عسلي ١,١ X ١,٦ مم) ببطن النحل وتمتص دمه من بين الحلقات – تدخل هذه الإناث عيون حضنة النحل مفضلة الذكور قبل قفلها بوقت قليل وتتغذي علي دم يرقات وعذارى النحل لمدة ٦٠ ساعة تقريبا ثم تضع حوالي ٦ بيضات بمعدل بيضة كل ٢٤ ساعة ... تفقس البيضة الأولي لهذا الطفيل عن أنثي والثانية عن الذكر ثم تفقس الباقية إناث ... يلقح الذكر الأنثى الأولي ثم يموت (الذكر أصغر من الأنثى) تخرج كل الاناث الملقحة مع أمها عند فقس النحل معلقة بجسمه ... النحل الناتج يظهر ضعفه وتشويهه بقدر شدة إصابته حيث يكون فيه التقزم وانعدام الجناح وضمور الغدد ووزن الجسم ... أما النحل الذي يصاب بعد الفقس فإنه يقل في الوزن ويضعف إنتاجه بسبب ضعف الطيران ونقص حجم الغدد

طويلتان في الذنب ويظهر في الربيع والخريف وشره جدا في التهام النحل حتى سمي آكل النحل (Bee eater) كما أنه يلتهم الذكور والملكات والعذارى في رحلة طيران الزفاف مما يدمر الطوائف ويتوقف النحل عن السروج عند سماع صوته ... وتوجد منه أنواع أخري أصغر حجما وأقل ضررا .

طرق المكافحة

١ - يلزم إزعاجه باستمرار بأعيرة نارية في أماكن تجمعه .

٢ - تستخدم شباك صيد الطيور حول المنحل فيشتبك بها الوروار وقت هجومه علي النحل ولا يستطيع التخلص منها حتي يموت ويمكن أخذ أحد الطيور الحية من الشبكة وربط خيط ملون في رجله وإطلاقه يطير فيزعج باقي السرب وهذه الطريقة أثبتت كفاءتها .

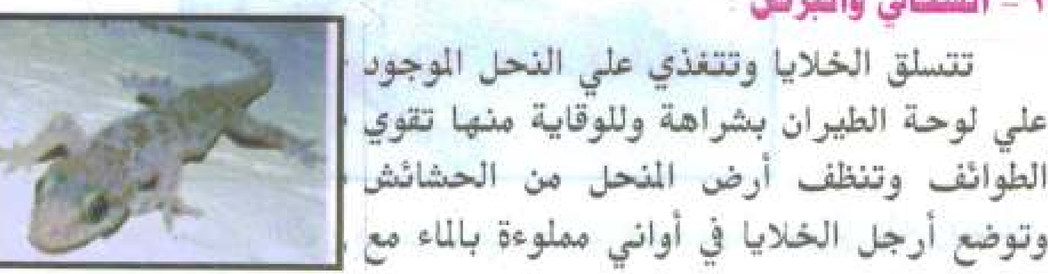
٣ - يمكن وضع طعوم سامة في أماكن تعشيشه وكذلك مواد لاصقة (لواصق) .

٢ - الفئران



- تختبئ داخل خلايا الطوائف الضعيفة شتاء فتقرض خيش الأغطية وأقراص الشمع خاصة المحتوية علي حبوب اللقاح فتتلفها وقد يهجر النحل خلاياه .
- وتكافح بوضع الطعوم السامة ومبيدات القوارض واللاصق في جحورها .

٣ - السحالي والبرص





تتسلق الخلايا وتتغذي علي النحل الموجود علي لوحة الطيران بشراهة وللوقاية منها تقوي الطوائف وتنظف أرض المنحل من الحشائش وتوضع أرجل الخلايا في أواني مملوءة بالماء مع

٤ – إذا اشتدت الكثافة يلزم نقل المنحل من المنطقة كلها موسمين أو ثلاثة حتى تقل الكثافة مرة أخري .

٥ – **قمل النحل** : (*Braula coeca*) :

تتبع رتبة ذات الجناحين وهي حشرة صغيرة الحجم (١ – ١,٥ مم) لونها بني عسلي فقدت أجنحتها كصفة مكتسبة وقد يختلط شكلها علي بعض النحالين مع حلم الفاروا الذي يصيب النحل إلا أنها توجد دائما علي صدر الشغالات والملكات ولها ثلاثة ازواج من الأرجل وتمتص غذاء النحل أثناء تغذيته بخلاف الفاروا الذي له أربع أزواج من الأرجل وتوجد علي الصدر والبطن ويمتص دم النحل للتغذية عليه .

وقد تشتد الإصابة بالقمل حتى تصل إلي ٧٥ قملة علي الملكة في الطوائف الضعيفة مما يسبب موتها أو تعويقها في وضع البيض .

تضع الإناث بيضها علي أغطية العيون السداسية وعلي الأقراص وفي شقوق الخلايا ولا يفقس الا البيض الموضع علي أغطية العيون المحتوية علي عسل فتخرج منها يرقات تحفر داخل هذه الأغطية حتى تتحول إلي عذارى بداخلها فتشوه الأقراص العسلية .



من حبوب اللقاح وجلود انسلاخ النحل المترسبة في قاع العيون السداسية ومدمرة للأقراص الشمعية بعملها أنفاق مبطنة بخيوط حريرية أثناء تجوالها حتى إذا اشتدت الإصابة دون مكافحة فإن الأقراص تصبح كتلة من الأنسجة الحريرية تعرقل عمل النحل فيهجر خلاياه وقد تصل شدة الإصابة إلي أن تحفر اليرقات في عمرها الأخير في خشب الإطارات وصناديق الخلايا لتتعذر فيها فتتلفها بعد أن أتلفت الأقراص الشمعية .

فراشة دودة الشمع الصغيرة (Acheroia grisella)

يرقاتها أصغر حجما وأقل خطرا لون رأسها اصفر وجسمها كريمي . تتجول فراشات ديدان الشمع في المناحل ليلا وتدخل الخلايا خاصة الضعيفة منه وتوضع بيضها علي الأقراص الشمعية التي يغطيها النحل أو فى أركان أوفي شقوق الخلايا ويفقس من البيض يرقات صغيرة تزحف للأقراص الشمعية وتتغذي علي جلود النحل المترسبة في قاع العيون السداسية وحبوب اللقاح وتكبر الأنفاق التي تحدثها في الأقراص الشمعية أثناء تطورها حتى تصل إلي طور العذراء فتتعذر في أنسجتها الحريرية أو في أركان الخلايا ثم تخرج منها الفراشات بعد فترة التعذير لتعيد دورة الحياة لها حوالي ستة أجيال متداخلة سنوي .

المقاومة :

١ - إحكام أجزاء الخلايا وتقوية الطوائف حتى لا تدخلها الفراشات .

٢ - تنظيف الخلايا من أطوار ديدان الشمع وعدم إلقاء بقايا الشمع في المنحل أو ترك أقراص شمعية قديمة بالمنحل خاصة إذا كان بها بقايا من حبوب اللقاح لأنها جذابة لديدان الشمع .

٣ - يمكن تخزين الأقراص الشمعية الزائدة في صناديق فردية كل ستة أقراص توضع متباعدة في صندوق في الضوء والهواء بشرط عدم وجود حبوب لقاح في الشمع ولا تزيد درجة حرارة غرفة التخرين عن ٢٠°م وبذلك نحافظ عليها من الإصابة دون استخدام أي كيماويات

٤ - يتطفل (**Apanteles galleriae**) علي ديدان الشمع ويمكن إكثاره واستخدامه في المكافحة الحيوية وهو غالبا يوجد في المناحل المهملة .

بمفردها (من الطين والأوراق الممضوغة) في شقوق المباني أو جسور الترع وتقوم بوضع البيض والعناية به لحين خروج الجيل الأول من الشغالات بعد حوالي شهر الي ٤٠ يوما ثم تتفرغ ملكات الدبور لوضع البيض بينما تقوم الشغالات بجميع الأعمال وتصل المستعمرة أقصي حجم لها في أكتوبر فتضع الملكات الجيل الأخير الذي ينتج ملكات تخرج وتلقح من الذكور ثم تدخل في بيات شتوي حتى الربيع الثاني وتموت باقي أفراد المستعمرة .

الضرر :



دبور البلح من الحشرات الخطيرة جدا في مهاجمة طوائف نحل العسل لاقتناص شغالاته والتغذية علي أحشائها أو أخذها لعشوشها والتغذية علي العسل وحبوب اللقاح والحضنة مما يضعف الطوائف أو يدمرها أو يستنفد جهدها في الحراسة خاصة أن نشاط هذا الدبور يصل إلي أعلاه في أواخر شهر أكتوبر (تشرين الأول) حيث يقل وضع ملكات النحل للبيض اللازم لتعويض النحل الفاقد. وتقل اعداد النحل الازم لتمضية الشتاء.

طرق المكافحة :

١ – تقوية الطوائف دائما حتى تستطيع المقاومة وحراسة مداخل الخلايا .

٢ – تضييق مداخل الخلايا وقت اشتداد هجوم الدبور .

٣ – اصطياد ملكات الدبور بالشباك أو قتلها بالعراجين في أشهر فبراير ومارس وأبريل ومايو لأن كل ملكة تمثل مستعمرة كاملة.

٤ – تسميم عشوش الدبابير أينما كانت بالمبيدات الحشرية عند الغروب

٣ - النحل القوقازي :

(Caucasian bees)Apis mellifera caucasica

شغالاته سمراء بشعر أبيض رصاصي ، وموطنها الأصلي جبال القوقاز جنوب روسيا ، وتوجد سلالة أخري من هذا النحل لها حلقتان صفراويتان في مقدمة البطن وتعيش في سهول القوقاز ، والسلالة الأولي أهدأ أنواع النحل وتشبه الكرنيولي لكن لسانها أطول وكذلك أرجلها الخلفية ، لكن الأجنحة أقصر وأضيق وهذا النحل هادئ وقليل الميل للوخز (لطول الأرجل الخلفية) وقليل الميل للتطريد يجمع محصولا معقولا من العسل واقتصادي في استهلاكه العسل بالتوقف عن توبية الموسم(بالتوقف عن تربية الحضنة فى موسم الرحيق بمعنى أن الملكة تقلل جدا من وضعها للبيض الذى ينتج عنه يرقات وحضنة مفتوحة يضطر النحل إلى أن يأخذ من العسل الذى يصنعه ليغذى بها الصغار أو هذه الحضنة وبالتالى فهو أى النحل القوقازى يعتبر إقتصادى فى استهلاك العسل) ويتحمل برد الشتاء ويمكنه العمل في الأجواء المتقلبة ولا يصل إلي أقصي إنتاج للحضنة إلا في منتصف الصيف .

ه عيوب هذه السلالة الملكات قاتمة ويصعب تمييزها بسهولة عن الشغالات أثناء الفحص وجمع البروبوليس ، مما يظهر الأقراص بمنظر متسخ والغطاء الشمعي علي العسل قاتم ، مما لا يصلح لإنتاج القطاعات العسلية . ولا يجمع العسل في أقراص خاصة وقابل للإصابة بالنيوزيما وربما بالأمراض الأخرى وميال للسرقة قليلا والتوهان عن خلاياه .

آفات نحل العسل Pests of honey bee

يتعرض نحل العسل مثل باقي الكائنات الحية للكثير من الآفات التي تضعف طوائفه وتقلل من إنتاجه سواء المنتجات النحلية (مثل العسل وغذاء الملكات والطرود وحبوب اللقاح .. الخ) أو كفاءة النحل في تلقيح أزهار المحاصيل خلطية التلقيح التي يزورها النحل مثل كثير من القرعيات وعباد الشمس والبصل والبقوليات أو أشجار الموالح والحلويات .. وينقص كل هذا من الدخل الزراعي والقومي اذ أن النحل أحد أهم عوامل زيادة هذا الدخل

اقتصادية في الإنتاج ولا تتعرض للجوع المميت ومقاومة لأمراض الحضنة في موطنها الأصلي .

٢ - النحل الإيطالي :

(Italian bees)Apis mellifera Iigustica

أصل نشأته في جبال الألب بإيطاليا وهي أكثر سلالات النحل انتشارا في العالم ، خاصة أمريكا ، الشغالات كبيرة الحجم صفراء اللون في الحلقات البطنية الثلاث الأولي يحد كل منها من الخلف شريط أسود وأبيض ، ونهاية البطن أسود ، ويوجد نحل (إيطالي ذهبي) تكون الحلقات البطنية الخمس الأولي صفراء ، كما أن في الذكور الحلقتان الأوليتان صفراويتان وملكاته صفراء ذهبية يسهل تمييزها عن الشغالات عند الفحص ، وهي أكثر سلالات النحل خصوبة ونشطة في إنتاج الحضنة ومبكرة النشاط وأكثر قابلية للإدخال علي الطوائف عن ملكات السلالات الأخرى . الشغالات وديعة هادئة علي الأقراص وقليلة الميل للتطريد ولا تبني إلا القليل من البيوت الملكية ، ونادرا ما تنتج أمهات كاذبة وهي أكثر مقاومة لديدان الشمع ومرض الحضنة الأوروبي عن السلالات الأخرى ، وعيوب هذه السلالة أن شغالاتها شديدة الميل للسرقة ويسهل توهانها عن خليتها ، لذلك يلزم موازنة طوائفها واليقظة وقت الفحص ... كما أنها غير اقتصادية في استهلاك العسل وحبوب اللقاح ، لأنها لا تقلل تربية الحضنة عند تناقص موارد الرحيق ، مما يعرض جميع أفراد الطائفة للموت جوعا (بسبب كثرة نسلها) إذا لم تسعف بالتغذية .

تنتج هذه السلالة محصولا كبيرا من العسل إذا كانت مصادر الرحيق وفيرة ... ولكنها تفشل وقد تحتاج إلي التغذية إذا كان الرحيق قليلا. ونظرا لتبكيرها في إنتاج الحضنة ، فإنها تفشل إذا كان الشتاء طويلا ، أو كان الجو في الربيع متقلبا ، مما يعرض الحضنة الكثيرة للموت في فترات البرودة ، لذلك لا تنجح هذه السلالة في الاستمرار في المناطق الباردة .

مثل الكرنيولي أو الإيطالي أو القوقازي أو نستورد أمهات نقية من هذه السلالات،حيث يتم تربية ملكات من هذه السلالة وإدخالها علي طوائف السلالة المحلية علي شكل عذارى ، حتى يتم تلقيحها طبيعيا من ذكور السلالة المحلية فتكون الشغالات الناتجة بها صفات الأم والأب وبها قوة الهجين ، حيث تحمل الصفات الجيدة من أمها وصفات تحمل الظروف البيئية من الأب ويقل بها الحضنة المثقبة

ويجب التهجين بين السلالات المختلفة باستمرار حتى لا تتدهور صفات النحل الناتج ، وفي بعض تجارب التهجين في الولايات المتحدة بين السلالات أدي إلي زيادة قدرها من ٣٤ - ٥٠ ٪ في إنتاج كل سلالة ، ويستخدم حديثا التلقيح الآلي كأداة مهمة لعمل التهجين بين السلالات لنقل الصفات الجيدة إذا كان ميسرا بأجهزته والمتخصصين الفنيين فيه حيث يؤخذ السائل المنوي من ذكور سلالة ما ويلقح به ملكات عذارى من سلالة أخري والعكس بالعكس ، أما إذا لم يكن لدينا أجهزة ومتخصصين في التلقيح الآلي فيتم التهجين بأخذ ملكات عذارى من سلالة ما ، مثل الكرنيولي وتلقيحها طبيعيا في المنطقة الخاصة بالسلالة الأخرى المراد تحسينها أو التهجين معها ، وهكذا مع ملاحظة أن يتم تربية كل سلالة قياسية في منطقة منعزلة خاصة بها تبعد قطر الدائرة المحيطة بها عشر كيلو مترات علي الأقل عن أي منطقة أخري تكون هذه الدائرة صحراء ليس بها زراعات حتى لا يختلط نسل السلالات أثناء التطريد أو الهجرة أو تلقيح الملكات العذارى من أي السلالات من ذكور أخري .

وأخيرا لتحسين السلالة المحلية نري استيراد ملكات من السلالات القياسية (الكرنيولي والإيطالي والقوقازي) وتربية ملكات من كل سلالة وتلقيحها طبيعيا في المنطقة المحلية ، ثم متابعة صفات النسل الناتج من كل هجين مع التسجيل الدقيق لكل الصفات ومتوسط الإنتاج ، والمقارنة بين كل هذه الهجن ، ثم اختيار أفضلها وتكراره لمدة ٤ سنوات ثم إعادة تغيير الهجين من سلالة أخري ، حتى لا تتدهور صفات السلالة الناتجة بسبب زواج الأقارب . وأيضا تربية ملكات من الطوائف المنتخبة ذات الصفات الجيدة وتلقيحها طبيعيا في مناطق أخري تبعد عن طوائف الأمهات مسافات ٢٠ كم

الحضنة حتى تخرج معظمها وبعد ذلك ينقل لخلية فارغة أو صندوق سفر فارغ ، ويرفع القفص ويبقي القرص وما عليه من نحل والملكة ويزود بأقراص حضنة علي وشك الفقس وأقراص عسل للتغذية حتى تقوي هذه الطائفة.

ملاحظات :

يجب متابعة الملكات الجديدة بعد الإدخال باستمرار حتى تبدأ في وضع البيض وإذا تكور النحل علي الملكة نحاول إنقاذها بوضع كرة النحل هذه في طبق به قليل من الماء ثم نضع الملكة تحت قفص نصف كرة مدة حتى يتعود عليها النحل ثم نثقب القرص الشمعي تحت القفص حتى يخرجها النحل بهدوء مع متابعتها حتى تضع بيض وتستقر.

- الشغالات اليتيمة والصغيرة السن أفضل في قبول الملكات.
- الطوائف الضعيفة أفضل في قبول الملكة.
- الطوائف عديمة الحضنة أفضل في قبول الملكة.
- الطوائف تقبل الملكات أسرع إذا كانت في مواسم فيض.
- الملكات الملقحة تقبل أكثر من الملكات العذارى خاصة إذا لم تنقطع فترة عن وضع البيض.

طرق وأساليب التحسين الوراثي للسلالة المحلية

Methods of improving local races.

- هناك وسيلتان لتحسين السلالة المحلية للنحل في أي منطقة :

الطريقة الأولي : الانتخاب **Sellection**

الطريقة الثانية : التهجين **Hybrid**

- ويمكن الجمع بين الطريقتين بعمل انتخاب ثم التهجين بين السلالات المنتخبة.

(أولا) طريقة الانتخاب.

- تتم علي سنوات طويلة وفي منطقة محدودة بمتابعة طوائف النحل بدقة وتسجيل كل الملاحظات في اللون والحجم والسلوك ومتوسط إنتاج العسل ، والأنشطة المختلفة مثل سرعة التنظيف وسرعة نقل المحلول السكري وقت التغذية ، والقدرة علي التشتية وسرعة بناء الطائفة في بداية مواسم الفيض

الشغالات للقفص لتغذية الملكة (دون خروج الملكة) وبعد ٣ أيام يبدأ البيض في القفس إلي يرقات ويؤخذ كل كعب عليه يرقة ويدخل في كأس بلاستيك أكبر (في حجم البيت الملكي) ثم تعلق هذه الكؤوس في سدابات والسدابات في إطار خشبي ثم يعلق الإطار الخشبي في خلية يتيمة لط الكؤوس وتربية ملكات من اليرقات التي بها ثم تنقل بعد يومين أو ثلاثة إلي خلية متممة لبناء البيوت وبذلك نضمن بيوت بلاستيك بها يرقات بدون أن نقوم بعملية التطعيم .

تلقيح الملكات العذارى :-

تنقل الملكات العذارى أو بيوت الملكات إلي الطوائف المحتاجة بعد تخليص الأخيرة من أي بيوت ملكات أو ملكات موجودة فيها وذلك بوضعها تحت أقفاص نصف كرة ومعها بعض عيون عسل ثم يثقب لها من الجهة الأخرى في قرص الشمع المواجه للقفص بعد يومين حتى يخرجها النحل ويتقبلها ثم تخرج في رحلة الزفاف في الجو المناسب للسروح وخلال ساعتين يطير خلفها عدد من الذكور المتجمعة في سماء منطقة المنحل حتى يلقحها ١٠ - ١٥ ذكر وتأخذ الأعضاء التناسلية للذكر الأخير لقفل فتحتها التناسلية حتى تعود للخلية فتقوم الشغالات بتنظيفها وتغذيتها وصقل العيون السداسية في الأقراص الشمعية لتبدأ هذه الملكة في وضع البيض خلال يوم أو يومين من رحلة الزفاف .

ه ويمكن تلقيح هذه الملكات بإدخالها إلي نويات تلقيح صغيرة ، النحل فيها يغطي قرصين أو ثلاثة حتى لا تتعطل الطوائف الكبيرة ثم تباع هذه الملكات الملقحة للراغبين .

وتعتبر الملكة مختبرة (Tested) إذا تم متابعتها حتى خروج خلفتها من الشغالات ، أما إذا تم متابعة هذه الشغالات موسم نشاط فتعتبر الملكة منتخبة (Selected) . وقد يتم تربية ملكات من هذه الملكات المختبرة والتأكد من جودة إنتاجها من الشغالات في جمع العسل ومقاومة الأمراض وهذه تسمي ملكات ممتازة للتربية (Breading) .

ارسال الملكات :

ترسل الملكات إلي المشتريين في أقفاص خاصة تسمي أقفاص بنتون وهو

وقد يرفع هذا الإطار بعد يوم أو يومين من الطائفة ويرفع منه اليرقات ويعاد تطعيم يرقات أصغر في السن ويسمي بالتطعيم المزدوج بغرض إعطاء اليرقات المطعمة مرة ثانية كمية كبيرة من غذاء الملكات الذي تكون مع اليرقات المطعمة في المرة الأولي وتم رفعها .

٤ - بناء بيوت الملكات :-

ويتم علي مرحلتين (مرحلة بدء البناء) و (مرحلة إتمام بناء البيوت) .

(أ) بدء بناء البيوت

تقدم الإطارات المحتوية علي البيوت المطعمة باليرقات لطوائف قوية مزدحمة بالنحل الحاضن والعسل وحبوب اللقاح وتشعر باليتم حتى تقوم ببناء بيوت الملكات رغبة في تربية الملكات بسبب فقد الأم (الطوارئ) فيقوم نحل هذه الطوائف بتغذية اليرقات الموجودة في الكؤوس الشمعية . وتغذى هذه الطوائف بالمحلول السكرى المركز.

بعد ٢٤ ساعة تنقل هذه الإطارات إلي الخلايا المتممة لبناء البيوت . ويمكن أن تقدم لهذه الطوائف ٢ - ٣ دفعات من الكؤوس المطعومة . ويمكن رفع اليرقات من هذه البيوت وإعادة تطعيمها بعد تجمع كمية من غذاء الملكات بها وهذا يسمي بالتطعيم المزدوج .

اذا كان الغرض من التطعيم انتاج غذاء الملكات فترفع اليرقات عمر ٤ أيام من الكؤوس ويجمع غذاء الملكات ليحفظ تحت الثلج.

(ب) إتمام بناء بيوت الملكات :-

وذلك بنقل البيوت التي بدأ النحل في بناءها إلي خلايا تسمي بالخلايا المتممة ويلزم لإتمام بناء البيوت طوائف قوية جدا ، النحل يغطي ٢٠ قرصا علي الأقل وبها حبوب لقاح وعسل مع تغذيتها باستمرار ويمكن أن تكون بها ملكات يغطي صندوق التربية في هذه الطوائف بحاجز ملكات لحجز الملكة فيه ثم يوضع إطارات البيوت المطوطة في الدور العلوي بين أقراص حضنة مفتوحة ليتم النحل بناءها وكلما ظهرت بيوت الملكات في أقراص الحضنة تعدم مع أخذ الغذاء الملكي منها لاستعماله في التطعيم الجديد وقبل خروج الملكات العذارى بيوم واحد (ويعرف ذلك من عمر اليرقات وقت التطعيم وتسجيل

السداسية لهذا الشريط لأسفل وبعد تمام نضج البيوت (اليوم العاشر) تقطع البيوت وتوزع علي الطوائف المحتاجة .

تربية الملكات صناعيا : Grafting queen rearing

للحصول علي أعداد وفيرة من الملكات بغرض الاتجار فيها يمكن نقل يرقات النحل عمر ١٢ – ٣٦ ساعة .(وتسمي هذه الطريقة بالتطعيم أو طريقة دوليتيل)

المواد والأدوات المستعملة :-

- شمع نحل نقي منصهر .
- أقلام وقواعد خشبية .
- إطارات خشبية لحمل الكؤوس .
- إبرة تطعيم .
- فوطة لتنظيف الأقلام .

الخطوات :-

١ – تجهيز الكؤوس الشمعية .

٢ – تثبيت الكؤوس الشمعية في السدابات الخشبية .

٣ – نقل اليرقات إلي الكؤوس (التطعيم) .

٤ – بناء بيوت الملكات .

١ - تجهيز الكؤوس الشمعية :-

الأقلام الخشبية المستعملة في عمل كؤوس تكون من خشب جامد (لا يتأثر حجمه في الماء) قمتها ناعمة مستديرة بقطر ٦ – ٧ مم يزداد ، هذا القطر إلي ٩ مم علي بعد نصف بوصة من قمة القلم تبلل قمة القلم بالماء والصابون ثم ينثر ويغمر في الشمع المنصهر وهكذا عدة مرات علي أن تكون مسافة التغطيس في الشمع أقل من المرة الأولي حتى يتكون الكأس من طبقة شمعية كافية ثم يبرد في الماء حتى يجمد وينزع من القلم بمحاولة التفاف بسيطة وهكذا . ويمكن عمل عدة كؤوس شمعية مرة واحدة بعمل عدة أقلام خشبية (١٥ – ٢٠) وتثبيتها في قاعدة خشبية علي أن تكون الأقلام متساوية الطول والمسافة بينها ١٥ مم ثم تجري عملية صنع الكؤوس كما تم في القلم الأول. وقد أمكن تصنيع كؤوس بلاستيكية تغني عنها وأسهل في الاستخدام.

حديثا تباع كؤوس بلاستيكية جاهزة في قاعها بروز تثبت به في السداية

علي أن تخصص ملكات أخرى بالمنحل ذات صفات جيدة نكثر فيها تربية الذكور بإضافة أساسات شمعية ذات عيون واسعة ١٦ عين في البوصة المربعة أو نضع فيها أقراص يزال معظمها وترك حافة صغيرة من أعلي ليكملها بمط عيون ذكور بها ولا تنتج من هذه الملكات أي ملكات عذارى حتى لا يحدث زواج أقارب وتظهر صفات رديئة أو مميتة في الشغالات الناتجة منه.



شكل رقم (١٥) عملية التطعيم

شكل رقم (١٦) بيوت ملكية طبيعية

شكل رقم (١٧) ملكة عذراء تخرج من البيت الملكى

شكل رقم (١٨) رعاية البيوت الملكية

في الذراعين ، ويعالج أمراض العيون مثل : التهاب القزحية والتهاب الجسم الهدبي ، وفي علاج تضخم الغدة الدرقية المصحوبة بجحوظ العينين.

ويجمع سم النحل باستخدام اجهزة كهربائية توضع فوق الاقراص لتكهرب النحل (٦-١٢ فولت) فيترك السم على لوح زجاجي فيجف ويكشط بعد ذلك ثم يحفظ في الثلاجة لحين تنقيته وبيعه.

ملحوظة هامة :- يستخدم لسع النحل مباشرة في أماكن الألم لكن يلزم أن تتم لسعة واحدة للجسم كاختبار حتى إذا كان لهذا الجسم حساسية ضد لسع النحل يوقف أى يمنع الاستخدام.

تربية الملكات Queen rearing_

يربي النحل بيوت ملكات برغبته في الحالات الثلاث الآتية :

١ – عند فقد الملكة فجأة (طوارئ) .

٢ – لرغبته في تغيير الملكة المسنة (الإحلال) .

٣ – لرغبته في التطريد .

جدول رقم (٦) يوضح الفرق بين بيوت الملكات المبنية في الحالات الثلاثة:-

ظروف البناء	عدد البيوت	حجم البيوت	وجود بيض منتظم من عدمه
الطوارئ	كثير	مختلفة الأحجام	لا يوجد
الإحلال	٣ – ٤	كبير الحجم	يوجد
التطريد	كثير	مختلفة الأحجام متزاحمة	يوجد

وللإستفاده من البيوت المبنية في أحد هذه الحالات يجب أن نختارها من ملكات ذات صفات جيدة وأحجام هذه البيوت كبيرة ثم نضع عليها أقفاص نصف كرة مع حجز عيون عسل معه تحت القفص بقدر الإمكان وعند خروج العذارى منها توزع علي الطوائف المحتاجة .

لكن لا يكفي الاعتماد علي هذه البيوت حيث أنها غالبا تنتج في أوقات غير مناسبة أو من أمهات رديئة . ويقوم النحال بتربية الملكات بطريقتين :

◦ وتتكون حبوب اللقاح من بروتين (٣٠ - ٧٠ ٪) ودهون غير مشبعة (٥٪) والباقي كربوهيدرات وجميع أنواع الفيتامينات وكثير جدا من العناصر المعدنية والإنزيمات الهامة للجسم .

فوائدها الطبية :-

١ - تمنع تصلب الشرايين بسبب وجود الدهون غير المشبعة بها مما يجعلها تفيد في خفض الضغط المرتفع .

٢ - لوجود أكثر من ٨٠ إنزيم بها يجعلها تساعد في تحسين الهضم والامتصاص والتمثيل الغذائي مما يحسن الصحة العامة والاستفادة من الغذاء.



شكل يوضح حبوب اللقاح

٣ - فاتحة للشهيّة وتعالج حالات الأنيميا لوجود كثير من العناصر المعدنية بها خاصة عنصر الحديد ، وتزيد من عدد كرات الدم الحمراء خاصة لدي الأطفال والمسنين.

٤ - تساعد علي شفاء التهاب الأعصاب والاكتئاب النفسي والانهيار العصبي وتحسن النوم وتمنع الأرق.

٥ - تعالج أمراض البروستاتا عند الرجال لوجود عنصر الزنك بها وأيضا تعالج البول السكري.

٦ - تعالج حالات الإمساك والإسهال المستعصية والتهاب الأمعاء والقولون.

٧ - تعالج أمراض الشيخوخة العادية والمبكرة.

٨ - مقوي عام وتعالج حالات الخمول والإرهاق بجميع حالاته الجسمية والجنسية والفكرية والناتجة عن المرض والشيخوخة أو بعد العمليات الجراحية وفترات النقاهة.

٩ - تعالج ضعف وتمزق الأوعية الدموية بصفة عامة والشعيرات الدموية

هذه الحالة توضع الأساسات بالتبادل بين أقراص العسل علي جانبي أقراص الحضنة أما إذا كان الفيض غزيرا فيمكن وضع عدة أساسات شمعية متجاورة .

قواعد أولية تجعل النحل يفرز الشمع :-

١ – تكون الحرارة داخل عش الحضنة فوق ٣٠°م .

٢ – توفر النحل الصغير السن المفرز للشمع .

٣ – غزارة الرحيق الوارد .

٤ – نقص المساحة المخصصة لوضع البيض .

٥ – تضاف الأساسات الشمعية عند توفر هذه الظروف المناسبة وأبسط هذه القواعد أن تكون الأقراص المحتوية علي الحضنة والعسل مغطاة بكميات كبيرة من النحل الصغير السن أو يكون الشمع الموجود في الأطراف العليا للأقراص قد تحول إلي الأبيض وهذا دليل علي وجود كمية لا بأس بها من النحل لفرز لشمع ودليل علي تدفق الرحيق بكميات هائلة .



شكل رقم (١٢) قرص عسل غير ناضج



شكل رقم (١٣) أساس شمعي

شكل رقم (١٤) قرص عسل ناضج

البروبوليس : صمغ النحل Propolies

هي مادة يجمعها النحل من قلف الأشجار وبراعم بعض النباتات ويستعملها في تضييق مداخل الخلايا شتاء وتلميع العيون السداسية وسد

ويؤخذ للاستخدام .

٢ - فراز الشمع البخاري :

(أ) أسطوانة معدنية داخلها قفص شبكي أصغر حجما يتصل به مخروط أنبوبي قمعي من السلك أيضا اتجاهه السفلي أوسع من العلوي يحيط بالقفص السلكي من أسفل ومن داخل المخروط السلكي وعاء يستقبل الشمع المنصهر من داخل القفص السلكي الذي يحتوي علي الشمع المراد تنقيته .

(ب) توجد فتحة يتجمع فيها الشمع المنصهر ليصب في وعاء به ماء .

(ج) يوجد إناء قاعدي ممتلئ بالماء يوضع علي لهب حتى يتصاعد منه البخار ويتسرب إلي الشمع من خلال الثقوب التي في المخروط الشمعي .

٣ - استعمال الماء المغلي :

توضع بقايا الشمع في كيس من القماش أو الخيش وتوضع في إناء به ماء يغلي ويستمر غليان الماء فينصهر الشمع ويخرج في الماء من ثقوب الكيس تاركا الشوائب فيه – يلزم وضع ثقل علي الكيس حتى لا يطفو وبعد مدة كافية لصهر الشمع يترك الإناء ليبرد فتتكون طبقة من الشمع النقي علي السطح تؤخذ للاستخدام .

لتبييض الشمع وتنقيته يضاف إليه حمض الأكساليك أثناء التنقية

خواص شمع النحل :-

١ – أخف من الماء (كثافته ٠,٩٦) .

٢ – كسره حبيبي وليس بلوري .

٣ – ينصهر علي درجة ٦٥°م ويلزم لصهره حمام مائي وليس علي لهب مباشر حتي لا يحترق الشمع .

استعماله :-

يستعمل شمع النحل بالدرجة الأولي في صناعة الأساسات الشمعية كما يستعمل في مواد التجميل والإضاءة والعوازل الكهربائية وشمع الأختام وتحفظ فيه الأنسجة الحية إذا وضعت فيه وهو سائل .

صناعة شمع الأساس :-

تتم في مصانع يدوية أو ماكينات أوتوماتيكية والفكرة الأساسية فيها تتم

الغذائي ولازمة للعمليات الحيوية المنشطة للغدد في الجسم .

٢ – يزيد نسبة هيموجلوبين الدم لاحتوائه علي عنصر الحديد .

٣ – يحسن وظائف الكبد مما يزيد حيوية الجسم ممتاز لمرضي فيروسات الكبد .

٤ – يزيد حجم ونشاط الغدد التناسلية في الذكور والإناث ويعالج بعض حالات العقم عند الجنسين كما يعالج الضعف الجنسي وتوجد لدي المؤلف نتائج مؤكدة .

٥ – يعالج حالات احتقان وتضخم البروستاتا عند الرجال .

٦ – يعيد انتظام الدورة الشهرة عند السيدات قرب سن اليأس .

٧ – يعالج الاكتئاب ويزيد التركيز الذهني مما يزيد الثقة في النفس ويحسن الصحة النفسية والشعور بالانتعاش .

٨ – يعالج قرحة الأثنى عشر والقولون لوجود فيتامين البانتوثينيك بوفرة

٩ – يزيل الإرهاق البدني بسرعة لاحتوائه علي مادة الأسيتيل كولين التي توصل التيار العصبي بين الأعصاب .

١٠ – يزيد معدل الأجنة في الرحم وكذلك معدل تثبيتها في جدار الرحم .

١١ – يزيد في قوة الإبصار .

١٢ – يحافظ علي نسبة الكوليسترول في الدم مما يسبب تحسن ضغط الدم وانتظام ضربات القلب ويمنع تصلب الشرايين .

١٣ – يساعد في تجديد الشعر المتساقط .

١٤ –يحسن تدريجيا علاج المصابين بالربو الشعبي .

١٥ – يزيل الحساسية الجلدية الناتجة عن الأطعمة وحبوب اللقاح .

١٦ – دهان الجلد بمراهم فيها غذاء ملكي يعالج كثير من الأمراض الجلدية ويجعل الجلد أكثر نعومة ونضارة (الصدفية).

١٧ – تأثيره قاتل علي كثير من الميكروبات .

١٨ – يجدد الخلايا لمستخدمي النظائر المشعة والمعرضون للأشعة الخطيرة

١٩ – أفاد الغذاء الملكي في (انتعاش رجل أصيب بانقباض مفاجئ في المرئ منعه من تناول الطعام بسبب تعرضه لمشاكل مفاجئة فاعتلت صحته ولم تفده

يحفظ العسل دائما في مكان بارد مظلم لأن الحرارة العالية والضوء تقلل من قيمته الغذائية والطبية.

تحبب العسل

التجمد أو تحبب العسل هو تكوين بللورات متراصة من سكر الجلوكوز (أحد مكونات عسل النحل) وهذه الصفة الطبيعية في كل الأعسال التي يجمعها النحل من رحيق الأزهار ، وبعض الأعسال أسرع تحببا من الآخر حسب نسبة الجلوكوز إلي الماء في العسل (نضج العسل) ونوع النبات المجموع منه العسل ودرجة حرارة التخزين وجودة التصفية والعسل الأكثر نضجا أسرع في تحببه عن العسل غير الناضج إذا كان في نفس الظروف من نوع النبات المجموع منه العسل ونقاوة التصفية ودرجة حرارة التخزين وذلك بسبب زيادة نسبة الجلوكوز في العسل الناضج .

ولمنع تجمد العسل يلزم أن يصفي جيدا وقت التعبئة مع ملاحظة عدم احتواء أواني التعبئة علي فقاعات هوائية ويخزن في أماكن لا تزيد حرارتها عن ٣٠ °م ولا تقل عن ٢٥ °م جيدة التهوية بعيدا عن الضوء حتى لا تتلف مكوناته الحيوية .

أما العسل المتجمد فيمكن إسالته (رغم أن هذا يقلل من قيمته الطبيعية والحيوية عن استعماله متجمدا) كالتالي :

١ - يسخن العسل باحتراس في حمام مائي لا تزيد درجة حرارته عن ٤٠°م لمدة قصيرة (ساعتين علي الأقل) ثم يبرد بسرعة إلي ٢٥°م علي أن يكون هواء الغرفة ساخنا ٢٥°م .

٢ - تضبط عملية التسخين بترموستات وتنظم بأجهزة خاصة لحفظ الحرارة بين القاع والقمة بحيث لا تتجاوز درجة واحدة مئوية .

٣ - العسل المسال يجب تبريده في الحال إلي ٢٥°م ولا يترك ليبرد وحده حيث سيظل محتفظا بحرارته مدة طويلة مما يؤثر علي مكونات العسل الحساسة فيتلفها مثل الفيتامينات والإنزيمات وبذلك تقل قيمته الطبية والغذائية .

لذلك ينصح .. بضرورة الحصول علي عسل النحل من مصادر موثوق بها مائة بالمائة وليس بمحاولة فحص العسل أو عرضه علي أي خبير للصعوبة البالغة في تمييز العسل الطبيعي عن العسل المغشوش بعد ما تنوعت طرق الغش والتزييف عند معدومي الضمير وأصحاب الذمم الخربة بغرض المكسب السريع .

وفي الرسائل الكبيرة للتصدير مثلا يمكن فحص العسل معمليا وكيماويا في معامل متخصصة .

استخدامات وفوائد عسل النحل الطبيعي :

١ – يستخدم العسل كغذاء مهضوم سريع الامتصاص ، لذلك فإنه يساعد علي توازن السكريات في الدم ويمنع الصداع والإرهاق ، ويفيد كثيرا في علاج المرضي والأطفال والمسنين والرياضيين الذين يبذلون جهدا كبيرا .

٢ – التركيز العالي للسكريات في العسل يجعله قاتلا للميكروبات ، لذلك فإنه يطهر الأمعاء إذا أخذ علي الريق خاصة في أمراض الحميات وفترات النقاهة .

٣ – تعالج أمراض الحساسية بأخذ ملعقة صغيرة من العسل يوميا .

٤ – يسرع العسل في التئام الجروح إذا دهنت به . كما يستخدمه بعض الأطباء في تطهير وتعقيم العمليات الجراحية وذلك لأنه قاتل للميكروبات ومغذي للأنسجة ويحتوي علي فيتامين (ك) الذي يساعد على سرعة تجلط الدم .

٥ – العسل أفضل دهان للحروق لأنه يغذي الأنسجة ويعقم الحروق ويمتص الماء الزائد فلا تتكون فقاعات ولا تلتصق أي أربطة مستعملة بالجسم .

٦ – العسل صديق المعدة والجهاز الهضمي لأنه ينظم حموضة المعدة وكمية العصارة بها كما أنه ملين طبيعي يزيل الإمساك والتجشؤ ، وللقضاء علي الحموضة الزائدة تؤخذ ملعقة عسل كبيرة مذابة في كوب ماء دافئ قبل الإفطار بساعتين أما للتخلص من نقص الحموضة فتؤخذ ملعقة عسل قبل الأكل مباشرة ويرجع معادلة الحموضة لاتحاد العناصر الموجودة في العسل مع الأحماض الموجودة بالمعدة ومعادلتها .

مثل إنزيم الانفرتيز الذي يحلل السكروز إلي جلوكوز وفركتوز ، والاميليز الذي يحلل النشا والدكسترين ، والكاتاليز المؤكسد والفوسفاتيز وبعض هذه الإنزيمات مصدرها رحيق النبات والباقي من الإفرازات الفكية للشغالة وتتلف إنزيمات العسل بتعريضه للحرارة العالية مدة طويلة وكذلك الضوء المباشر أثناء تصفيته أو تخزينه .

الفيتامينات في العسل :-

يوجد بالعسل فيتامينات : B6 . K . C B2 .B1 , _ النياسين (حمض النيكوتينك) وحمض بانتوثينيك وقليل من حمض الفوليك والبيوتين ومصدر هذه الفيتامينات هو حبوب اللقاح الموجودة في العسل .

البروتينات في العسل :-

يوجد بالعسل بعض المواد البروتينية علي شكل البيومينويدات أو أحماض أمينية وقد يكون مصدرها النبات أو من الغذاء الملكي للشغالات . ووجود هذه البروتينات يرفع قيمة العسل الغذائية والطيبة .

العناصر المعدنية في العسل :-

توجد عناصر معدنية في العسل لها أهميتها في الصحة العامة . حيث تدخل في تركيب مواد حيوية ضرورية ، مثل الحديد الذي يدخل في تركيب الهيموجلوبين في الدم أو في كروماتين الخلايا مثل الحديد والفوسفور ، مما يزيد كفاءة الخلايا في أداء عملها الحيوي ، ومثل الماغنسيوم والكالسيوم الذي يدخل في تركيب العظام والعضلات والدم والصوديوم والبوتاسيوم اللازمين لنقل النبضات العصبية وكذلك الكبريت والمنجنيز .

وهذه العناصر مجتمعة تسبب قلوية كامنة في العسل لاتحادها بأحماض المعدة فتعادلها كما أن الأعسال الداكنة بها نسبة أعلي من هذه العناصر عن الأعسال الفاتحة .

الصفات الطبيعية للعسل :-

١-التحبب وهي صفة طبيعية في العسل إذا تعرض العسل لدرجات حرارة منخفضة أثناء التخزين ١٤°- ٢٠°م .

٢ - اللزوجة وتزداد بازدياد تركيزه أي كلما قلت نسبة الرطوبة فيه وتقل

علي منضدة الكشط بميل قليل إلي الأمام ويبدأ الكشط من أسفل إلي أعلي بحركة منشارية مع مراعاة ألا يكشط إلا الطبقة الشمعية الرقيقة المغطية للعيون السداسية فقط .

• ثم توضع الأقراص في الفراز ويدار ببطء أولا ثم تزداد السرعة تدريجيا (حتى لا تنكسر الأقراص) إلي أن فرزها تماما ثم تستبدل بأقراص أخرى وهكذا حتى ننتهي من عملية الفرز ثم ينقل العسل من الفراز إلي المنضج ويستحسن أن يربط بأسفل مصفاة المنضج قطعة من الشاش (الموسلين) لحجز فتات الشمع ويترك العسل بالمنضج حوالي أسبوع ليتم فيه إنضاجه ثم يعبأ العسل داخل عبوات إما من صفيح غير قابل للصدأ او برطمانات زجاجية حسب الطلب وقد يسوق العسل على شكل قطاعات عسلية بسعر اعلى من العسل السائل .



شكل رقم (١١) أدوات فرز العسل

الملكة علي الاستمرار في وضع البيض .

٥- مداومة الفحص كل ٧ - ١٠ أيام لمنع حدوث التطريد في هذه الفترة بتلافي العوامل المساعدة علي التطريد في الوقت المناسب .

٦- يجرى ضم الطوائف الضعيفة حتى نحصل علي طوائف قوية .

٧- يضاف إلي الطوائف بالتدريج الأقراص الفارغة التي يحتفظ بها النحال من الموسم السابق بعد تهويتها أو التي يرفعها من الطوائف التي لا تحتاجها وذلك لكي يوفر لها العيون الشمعية الكافية لتربية الحضنة وتخزين العسل .

٨- يقوم النحال بتسليك الإطارات الخشبية وتثبيت الأساس الشمعي وإضافتها عند اللزوم للطوائف المحتاجة إلي أقراص فارغة مع ملاحظة أن يقتصر إضافة الإطارات التي بها أساسات للطوائف القوية لسرعة الاستفادة منها . أما الطوائف الضعيفة فيستحسن أن يضاف لها أقراص جاهزة توفيرا لمجهودها .

٩- عند امتلاء صندوق التربية بالأقراص تضاف العاسلة فوقها ويرفع إليها من صندوق التربية الأقراص العسلية المفتوحة أو غير المفتوحة وهذه توضع متبادلة مع الأقراص الفارغة بالعاسلة بينما يكمل صندوق التربية بالأقراص الفارغة لتوسيع عش الحضنة .

١٠- يفضل عادة وضع تسعة أقراص في العاسلة حيث تكون هناك مسافة كافية لمط العيون السداسية وتخزين العسل وتغطيتها بالشمع وعندما تقترب أقراص العاسلة الأولي من الامتلاء بالعسل يمكن إضافة عاسلة أخرى ومن الأفضل وضع العاسلة الجديدة بين صندوق التربية والعاسلة الأولي .

فرز العسل

يمكن فرز العسل مرتين أو ثلاثة حسب ظروف المنطقة والمحاصيل المزروعة بها . وعلي ذلك يمكن إجراء عملية الفرز حسب التالي :

الفرزة الأولي :-

وتجري في المناطق التي يتوافر بها مساحات كبيرة من أشجار الموالح وتجرى عملية الفرز في النصف الثاني من أبريل وقبل انتهاء تزهير الموالح

المحتوية علي ٣٠ألف شغالة زاد إنتاجها ٣٦ ٪ عن إنتاج طائفتين يتكون كل منها من ١٥ ألف شغالة ،بينما زاد إنتاج طائفة تعدادها ٤٥ ألف شغالة ٤٨ ٪ عن ثلاثة طوائف بكل منها ١٥ ألف شغالة أما الطائفة المكونة من ٦٠ ألف شغالة فإن إنتاجها يزيد ٥٤ ٪ عن ٤ طوائف كل منها ١٥ ألف شغالة .

طرق إعداد الطوائف لموسم الفيض :-

١ - تغيير الملكات المسنة والضعيفة بأخرى حديثة ومن سلالة جيدة في أواخر الخريف أو بداية الربيع المبكر ليمكنها من وضع كمية كبيرة من البيض .

٢ - تدفئة الطوائف وتغذيتها وتشميس المنحل شتاء .

٣ - تنشيط الطوائف لتربية الحضنة بتغذيتها بالغذايات البطيئة في أوائل الربيع وإضافة بدائل حبوب اللقاح إذا لم تتوفر في الطبيعة .

٤ - إضافة أقراص أساس شمعية فارغة وعاسلات في الوقت المناسب حتى لا تضطر الطوائف لبناء زوائد شمعية مستهلكة كثير من العسل في ذلك .

٥ - التظليل علي الطوائف أثناء الصيف ورش أرضية المنحل وإضافة صناديق التهوية .

٦ - إذا لوحظ أن بعض الطوائف تجمع عسل أقل من مثيلاتها تحت نفس الظروف فقد تكون شغالاتها متعلقة بأزهار قليلة الرحيق عندئذ يمكن تشجيعها علي الاتجاه إلي مصادر أغزر للرحيق بنقل أقراص لها محتوية علي رحيق مجموع حديث بواسطة الطوائف الأخرى النشيطة .

٧ - تقوية الطوائف الضعيفة بضمها أو نقل أقراص حضنة لها من الطوائف القوية وذلك يؤدى إلي منع تطريد الطوائف القوية .

٨ - مقاومة آفات وأمراض النحل .

٩ - التخلص من حضنة الذكور حيث إنها شرهة في تناول الغذاء إلا إذا كان بالمنحل عذارى للتلقيح .

١٠ - الاستعداد بملكات ملقحة في نوبات صغيرة لإدخالها علي الطوائف التي تفقد ملكاتها أثناء موسم النشاط حتى لا تتعطل لحين تربية ملكات جديدة وتلقيحها.

الغطاء أثناء النقل مع الاطمئنان علي وجود فتحات لتهوية النحل عليها سلك

٣ – ينقل النحل دائما بعد غروب الشمس حتى يكون الجو أقل حرارة ولا يوجد ضوء يسبب تسرب وخروج النحل أثناء السير وحتى يعود جميع النحل السارح لخلاياه.

٤ – تقفل أبواب الخلايا جيدا وقت النقل وترفع علي السيارات بحيث تكون الأقراص متوازية مع المحور الطولي للسيارة حتى لا ترتطم الأقراص ببعضها أثناء السير فيموت النحل والملكات .

٥ – بعد الوصول إلي الموقع الجديد توضع الخلايا في الاتجاه المناسب وتفتح أبوابها ليلا إذا كان الموقع الجديد يبعد عن الموقع القديم أكثر من ٥ كم أو يفتح باب الخلية بعد وضع الأعشاب به لتقليل اندفاع النحل لحين تعوده علي المكان ثم يفتح لها ليلا .

٦ – بعد يومين من الاستقرار في الموقع الجديد يتم فحص النحل للاطمئنان علي الملكات وترتيب الأقراص وتغذية النحل إذا لزم الأمر .

العوامل المؤثرة علي محصول العسل

عسل النحل هو الرحيق الذي يجمعه النحل من الأزهار ويركز بتبخير كمية كبيرة من الماء منه بعد هضمه في معدة النحل وتحويل السكريات الثنائية والعديدة إلي سكريات أحادية ، ثم يتم تخزينه في العيون السداسية ، ويجب ألا تزيد نسبة الرطوبة في العسل عن ١٨٪ وإلا فإنه يكون معرضا للتخمر . هذا ويكون العسل سائلا في حالته الطبيعية لكنه يتبلور في درجات الحرارة المنخفضة و يجب ألا يترك العسل معرضا للجو حتى لا يمتص رطوبة الجو .

عندما تكثر الأزهار الرحيقية يبدأ موسم فيض العسل ،لذلك فإن العوامل التي تؤثر علي إفراز الرحيق في الأزهار تؤثر علي محصول العسل وهي كالآتي

١ - خصوبة التربة :-

إذ أن العوامل التي تزيد نمو النبات تزيد إفراز الرحيق وبذلك تزيد العسل .

٢ - نوع النبات :-

يختلف التركيب التشريحي والفسيولوجي للأزهار بين نبات وآخر ومن سلالة إلي أخرى داخل النبات وبذلك تجد أن نوع النبات له تأثير مباشر

من الشغالات لتعويض الفاقد كما أن محصولها ضعيف .

أسباب ضعف الطوائف :-

١ – ضعف الملكة بسبب رداءة سلالتها أو تقدمها في السن أو إصابتها بالأمراض والآفات أو فقدها لأحد أعضائها .

٢ – فقد الملكة مدة طويلة فلا يحدث تعويض للنحل الميت .

٣ – حدوث تطريد طبيعي .

٤ – تقسيم الطوائف تقسيما جائرا .

٥ – إصابة النحل بالأمراض والآفات .

٦ – عدم توافر الغذاء بالخلية .

٧ – تعرض الطوائف للحرارة الشديدة أو البرودة الشديدة .

٨ – تعرض النحل للمبيدات .

تقوية الطوائف :-

يتم علاج أسباب الضعف السابقة أو ضم الطوائف الضعيفة لبعضها وعند ضم طائفة ضعيفة لأخرى سوف يقتتل نحل الطائفتين وتزيد الخسارة إذ لم تتخذ الإجراءات لتلافي ذلك .

وعليه يتم ضم الطوائف بالطرق الاتية :-

١ - باستعمال الدخان الشديد :

يدخن علي الطائفتين المراد ضمهما بشدة حتى تنهمك الشغالات في امتصاص العسل ويكتسب النحل رائحة مشابهة ، ثم تعدم الملكة الضعيفة وتحفظ الملكة القوية تحت قفص نصف كروي ، ثم ترفع أقراص الطائفة التي أعدمت أمها مع استمرار التدخين وتوضع متبادلة مع أقراص الطائفة الأخرى وتترك الأقراص متبادلة قليلا ولا تقرب إلي بعضها إلا بعد انتهاء العملية ثم توضع الخلية في مكان وسط بين المكانين الأصليين (تقرب الخليتين من بعضهما بالتدريج قبل الضم بأيام) وفي اليوم التالي تفحص الطائفة وتعدل أقراصها ويفرج عن الملكة أو يثقب لها في القرص الشمعي .

كل٣ أقراص في صندوق سفر . ثم يتم إدخال ملكة أو بيت ملكي علي كل نوية وتراعي بالتغذية والفحص حتى تصبح طائفة جديدة .

٢ - تقسيم طرد من كل طائفة :

وذلك بأخذ قرصين حضنة وقرص عسل بما عليها من نحل من الطائفة القوية - بدون الملكة - في صندوق سفر وغلق بابه بالحشائش ووضعه في الموقع الجديد ، وبعد يوم يتم إدخال ملكة أو عذراء أو بيت ملكي له ورعايته حتى يصبح طائفة قوية.

٣ - تقسم الطائفة الواحدة إلي عدة نويات :

يلجأ بعض المربين إلي تقوية إحدى الطوائف بتجميع أقراص الحضنة بها بالتدريج من طوائف أخرى حتى تصبح قوة النحل بهذه الطائفة تغطي حوالي ٢٠ قرصا علي الأقل ثم ترفع ملكتها وتجري بها عملية تربية ملكات ... وبعد أن تصل البيوت الملكية إلي عمر ١٠ - ١١ يوما توضع عليها أقفاص نصف كرة لحجز العذارى فتنتخب العذارى الجيدة ويعدم الباقي وبعدها تقسم الطائفة إلي نويات توضع عذراء مع كل قرصين أو ثلاثة في صندوق سفر وبعد التأكد من تلقيح العذارى تضاف إليها أقراص الحضنة والعسل من طوائف أخرى لتقويتها .

ومن مزايا هذه الطريقة أنه ليس من الضروري وضع العذارى تحت أقفاص عند التقسيم لأن العذارى والنحل من طائفة واحدة كذلك فأنه في حالة فشل إحدى هذه النويات أو بعضها فإن الخسارة لا تكون كبيرة ويسهل ضم النويات التي فقدت ملكاتها إلي نويات أخرى .

٤ - تقسيم طرد جديد من أكثر من طائفة :

وتتبع هذه الطريقة لتلافي التقسيم الجائر حتى لا تضعف الطوائف المقسمة وذلك بأخذ قرصين حضنة وقرص عسل بدون نحل من أحد الطوائف وأخذ أو هز نحل يغطيها من طائفة أخرى مع الحذر من سقوط الملكة مع النحل المضاف في صندوق السفر وينقل إلي المكان الجديد وبعد ذلك يدخل عليه ملكة أو عذراء أو بيت ملكي من سلالة جيدة ويراعى بالتغذية والفحص حتى تقوي الطائفة وتصبح معدة للبيع.

(ب) خارج الخلية :

١ – يلاحظ تجمع الشغالات أمام المدخل في مجموعات كبيرة مع إحداث طنين مزعج غير عادي وطيران عدد من النحل حول الخلية للبحث عن مكان .

٢ – وقوع عدد من الشغالات علي الأرض أثناء الطيران حيث تتزود الشغالات وتملأ بطونها بالعسل قبل مبارحة الخلية ويلاحظ أن النحل المطرد لا يميل للعسل .

٣ – اتجاه النحل للمكان الذي اختاره علي شكل كتلة يختلف حجمها حسب قوة الطائفة التي خرج منها وحسب نوع الطرد إذا كان رئيسيا أي معه الملكة الأم أو ثانويا أي معه عذراء (الرئيسي أكبر في الحجم) .

طريقة إيقاف الطرد :-

إذا لوحظ الطرد أثناء طيرانه فيمكن رشه برذاذ من الماء وذلك لتبليل أجنحته فيضطر النحل للتجمع في أقرب مكان ثم يعامل كالآتي :

غالبا يتجمع الطرد علي فرع شجرة فيقطع هذا الفرع إذا كان صغيرا أو يهز بشدة فوق صندوق سفر به بعض أقراص الحضنة والعسل وحبوب اللقاح وينصح بإسكان الطرد في خلية أخرى غير خليته التي خرج منها ... وبعد يوم أو يومين يفحص للاطمئنان علي وجود ملكة به ثم يفضل تغذيته .

علاج التطريد :-

١ – فحص الخلايا كل أسبوع مرة بدقة في مواسم التطريد (الربيع) للتخلص من بيوت الملكات إن وجدت .

٢ – تربية سلالات غير ميالة للتطريد .

٣ – إضافة أقراص فارغة أو أساسات شمعية أو أدوار عليا إذا احتاجت الطائفة حتى لا تزدحم بالنحل .

أضرار التطريد :-

١ – يؤدي التطريد إلي فقد الملكات الممتازة وتربية ملكات أقل جودة منها

٢ – إضعاف الطوائف مما يقلل الإنتاج .

٣ – فقد الطرد إذ لم نتمكن من إيقافه أو العثور عليه أو استقراره في مكان يصعب الوصول إليه (مثل أطراف عليا لشجرة كبيرة أو بين جدران أحد

٢ - التغذية بالمحلول السكري :

«وذلك بإذابة سكر القصب أو البنجر (سكروز) نقي في ماء ساخن - وذلك بغلي الماء ثم رفعه من علي النار وإذابة السكر فيه بعد ذلك حيث إذابة السكر في المحلول علي النار يسبب تكرمله وهذا يضر بمعدة النحل - ويقدم المحلول دافئ للنحل عند الغروب مع ملاحظة عدم تساقط المحلول السكري علي أجزاء الخلايا من الخارج حتى لا تحدث سرقة بين الطوائف .

«وفي التغذية العادية يقدم المحلول السكري في الأقراص الشمعية أو غذايات من أي أواني نظيفة أو غذايات علي هيئة البرواز الشمعي مثل غذاية (دومي) وهذه كلها تسمي غذايات سريعة أما عندما يكون الهدف من التغذية تشجيع الملكات علي وضع البيض فتستخدم غذايات بطيئة وهي برطمان فارغ له ثقوب في غطائه ويوضع مقلوبا فوق الأقراص بعد ملئه بالمحلول السكري المركز ٢سكر :١ ماء وإحكام غطائه.

٣ - التغذية بالكاندي :

وتتم بإضافة سكر بودرة أو دقيق فول الصويا إلي محلول سكري مشبع (ويضاف فيه السكر لماء يغلي حتى يتوقف السكر عن الذوبان) وتعمل منه فطائر توضع فوق أقراص الطائفة شتاء علي أن تغطي بقطع بلاستيكية حتى لا تجف .

٤ - التغذية ببدائل حبوب اللقاح :

«حيث يضاف محلول سكري مشبع إلي حبوب اللقاح أو بدائلها من الخميرة أو طحين الحمص أو خميرة البيرة بالقدر الذي يجعلها فطائر طرية توضع فوق الأقراص الشمعية للنحل في ورق سلوفان حتى تظل طرية ولا تجف. ويلاحظ عدم زيادة البروتين عن ٢٠٪ من هذه العجينة و٨٠٪ سكريات حتى يقبلها النحل.

«والتغذية ببدائل حبوب اللقاح ضرورية جدا في تشجيع الملكة علي وضع البيض نظرا لاحتوائها علي البروتينات والفيتامينات والأملاح المعدنية اللازمة لتنشيط غدد الغذاء الملكي في الشغالات التى تتغذى عليها فتفرز غذاء الملكات لتغذية الملكة وتشجيعها على وضع البيضا ، وكذلك لتغذية يرقات النحل الصغيرة .

أغراض الفحص :-

١- التأكد من وجود الملكة والاطمئنان علي كفاءتها في وضع البيض وخلوها من الأمراض وسلامة جسمها وغالبا ما توجد الملكة علي الأقراص الوسطي وعند عدم رؤيتها يستدل علي وجودها بوجود بيض حديث الوضع.

٢- مشاهدة النحل والحضنة لتقدير قوة الطائفة والاطمئنان علي سلامتها من الأمراض والآفات ويلزم أن تكون أقراص الحضنة في الوسط.

٣- البحث عن بيوت الملكات خاصة في أطراف وجوانب الأقراص والتخلص منها لمنع حدوث التطريد.

٤- إعدام حضنة الذكور غير المرغوبة والتخلص من الأمهات الكاذبة .

٥ - تقدير كميات الغذاء الموجود بالخلية من عسل وحبوب لقاح لتغذية الطوائف في الوقت المناسب .

٦ - مكافحة آفات وأمراض النحل إن وجدت .

٧ - تنظيف الخلايا من الزوائد الشمعية وأي مخلفات أو أطوار ديدان الشمع .

٨ - إضافة أقراص فارغة أو أساسات شمعية في مواسم النشاط وتوضع علي جانبي أقراص الحضنة .

٩ - إضافة أدوار علوية إذا امتلأت أقراص الدور الأول وهنا يلزم رفع أقراص حضنة وعسل من الدور الأول للدور لثاني ويوضع مكانها أقراص فارغة .

١٠ - استخراج أقراص العسل للفرز .

١١ - رفع الأقراص والصناديق التي لا يشغلها النحل في مواسم الركود .

١٢ - إجراء عمليات التشتية أو التهوية تبعا للظروف الجوية .

تغذية النحل (Bee feeding) :-

تعريفها :-

هي إضافة ما تحتاجه الطوائف من سكريات أو بروتينات بأشكال مختلفة وبكميات وطرق مختلفة وقت الحاجة إلي ذلك .

الخشب ويتصل بها منفاخ من الخشب والجلد بأسفله فتحة مقابلة لفتحة الاسطوانة والدخان الناتج يهديء النحل.

القناع :- قماش جانبه الأمامي من السلك الشبكي ويلبس علي الوجه لحمايته من لسع النحل .

القفازات :- من الجلد القوي اللين بذراع من القماش السميك (ويستعملها المبتدئين فقط لأنها غير مريحة في استعمالها) يلبسها النحال في الأيدي ضرورية وقت قطاف العسل لحماية اليدين من لسع النحل الكثير.

العتلة :- قطعة حديدية بطول حوالي ٢٠ سم وسمك ٣ مم أحد طرفيها ملتوي لتفكيك الأقراص الشمعية وقت الفحص وكذلك تستعمل في نظافة الخلية من أي بقايا أو ديدان شمع وإعدام حضنة الذكور .

الفرشاة :- وعادة تكون لإزالة النحل من علي الأقراص وقت قطاف العسل .

مواعيد الفحص :-

يلزم فحص الطوائف في الظروف الجوية الجيدة من حرارة وخلافه ويتجنب الفحص وقت اشتداد الحرارة أو البرودة أو الرياح أو المطر حتى لا يتأثر النحل بذلك فينزعج أو يهلك . لذلك فأنسب أوقات الفحص شتاء في الجو الصحو المشمس بين الساعة العاشرة صباحا والثالثة بعد الظهر ويكون الفحص سريعا للاطمئنان علي وجود الغذاء الكافي والملكة فقط ويتم مرة كل شهر تقريبا ، أما في الصيف فتفحص الخلايا في الصباح الباكر قبل اشتداد الحرارة وتكون مرة كل أسبوعين ، أما في الربيع فيفضل الفحص مرة كل أسبوع خوفا من ظهور بيوت ملكات ويحدث منها تطريد بعد خروج الملكات العذارى .

طريقة الفحص :-

لفحص الطائفة يقف النحال علي أحد جانبي الخلية وليس أمامها حتى لا يعترض طريق النحل السارح فيربكه ثم يدخن قليلا علي مدخل الخلية بدون إحداث صوت وبعد حوالي دقيقة يرفع الغطاء ويضعه مقلوبا علي الأرض ويبدأ تفكيك الأقراص باستخدام العتلة ثم يرفع القرص الأول ويتم فحصه من الجانبين فوق الخلية حتى إذا كانت الملكة عليه لا تسقط علي الأرض ثم يوضع في صندوق فارغ موضوع علي غطاء الخلية.

هجرة الطائفة من الخلية.

٢ - المطر :

النحل يتوقف سروحة في المطر إلا إذا كان رذاذا خفيفا لا يمنعه.

٣ - الرياح :

يتوقف طيران النحل في الرياح التي تزيد سرعتها عن ١٥ ميل / ساعة.

٤ - الضوء :-

يقل نشاط النحل بقلة الضوء عند الغروب أو تكون السحب ، أما شدة الإضاءة فإنها تزيد من نشاط النحل إذا كان في درجات الحرارة المناسبة.

٥ - قوة الطائفة :-

نحل الطائفة القوية يبكر في السروح كما أنه يسرح عند درجات الحرارة أقل من نحل الطائفة الضعيفة.

٦ - طيران النحل :-

يطير النحل بسرعة١٢-١٥ميل فى الساعة ودئما تكون سرعته وهو يحمل الرحيق أو اللقاح أقل من سرعته وهو بدون حمولة كما أن هذه السرعة تزيد عندما يكون ضد اتجاه الريح عنها مع اتجاه الريح وإذا تعامد اتجاه طيرانها مع الريح تقلل من سرعة الطيران بقيمة المحصلة بينهما.

بعض حواس النحل

يميز النحل المياه بالبخار المتصاعد منها وليس بلمسها بخلاف الزيوت والجلسرين والكحول التي لا ينجذب إليه النحل.

تمييز الألوان :-

يميز النحل ٤ مجموعات من الألوان فقط:

أ - الأصفر والأخضر والبرتقالي وتبدو للنحل درجات من لون واحد أكثرها جاذبية هو الأصفر.

ب - الأزرق المخضر.

ج - الأزرق (الأزرق - القرمزي والبنفسجي) البنفسجي أقلها جاذبية.

د - الأشعة فوق البنفسجية حيث لا يدركها الإنسان.

ه-النحل لا يميز الأشعة الحمراء.

إلي سلة حبوب اللقاح الموجودة علي ساق الرجل الخلفية ، ويساعدها في ذلك التركيب المورفولوجي للنحلة فتعود بحملها إلي الخلية وجسمها نظيف من حبوب اللقاح ، وعندئذ تدخل الخلية بحملها فتلقيه في عيون سداسية ، ثم تقوم شغالات الخلية بتفكيك كتل حبوب اللقاح وإضافة بعض العسل عليها وحفظها من التلف.

جدول رقم (٤) يوضح محاصيل العلف:-

النبات	محتويات الزهرة	مواعيد التزهير
الكافور	رحيق لقاح	معظم فصول السنة
الكازورينا	لقاح	مارس ، ابريل ، سبتمبر ، أكتوبر ، نوفمبر ، فبراير .
الحلويات	رحيق لقاح	
الموالح	رحيق لقاح	مارس ، أبريل الزهرة وافرة الإنتاج
النخيل	لقاح	مارس – نصف أبريل – نصف مايو (قليلة) .
مانجو وعنب	رحيق قليل ولقاح قليل	غالبا في الربيع (قليلة).
نباتات الزينة	رحيق أو لقاح أو الاثنين	نصف أبريل – أخر يونيو محصول عسل رئيسي.
البرسيم	رحيق ولقاح (أهم مصدر).	
القطن	رحيق ولقاح قليل جدا.	يونيو – سبتمبر – عسل رئيسي وغير مرغوب وسريع التبلر.
الذرة الشامية	لقاح بوفرة	يونيو حتى أكتوبر
البرسيم الحجازي	رحيق لقاح	معظم الصيف والخريف
الفول البلدي	رحيق لقاح	ديسمبر ، يناير ، فبراير
الموز	رحيق	أغسطس

نباتات الخضر مثل القرعيات والصليبيات والبامية والملوخية واللوبيا والبسلة وفول الصويا والمحاصيل الزيتية مثل الكتان وعباد الشمس والخروع .بقايا جذور القصب بعد الكسر. مخلفات المصانع من سكريات فاكهة وقصب سكر وعسل أسود.

الخلية للتعرف علي المنطقة وتتخلص من الفضلات حيث إنها لا تتبرز داخل الخلية نهائيا.

٥ - استلام الرحيق وحبوب اللقاح :

تتقابل الشغالات الحاضنة عند بداية خروجها مع الشغالات العائدة بالرحيق فتتسلمه منها وتقوم بإفراز الإنزيمات عليه وتركيزه وتخزينه في صورة عسل وأيضا تقوم هذه الشغالات بتفكيك كتل حبوب اللقاح التي تلقيها الشغالات الجامعة لها في العيون السداسية وتخلطها بقليل من العسل لحفظها.

٦ - بناء أقراص الشمع :

تمتص أجسام الشغالات بعض المواد السكرية أثناء تحويلها الرحيق إلي عسل فتقوم غدد الشمع بتحويل هذه المواد إلي شمع فتقوم الشغالات ببناء أقراص الشمع ابتداء من عمر ١٢ يوما وتستهلك الشغالات كميات كبيرة من العسل لإفراز الشمع (١ كجم شمع ينتج من ٥ - ٢٥ كجم عسل) حيث تستهلك أقل كمية عندما تكون الشغالات في أنسب سن للإفراز ويحتاج إفراز الشمع لدرجات حرارة عالية نسبيا٣٣ - ٣٦درجة م.

٧ - حراسة المدخل وتنظيف الخلية :

تضمر غدد الشمع في عمر ١٨ يوما للشغالة فتقوم بتنظيف الخلية من النحل الميت وأي قاذورات وأيضا حراسة المدخل ضد النحل السارق والآفات المفترسة مثل دبور البلح أما النحل الغريب المحمل بالغذاء فيدخل بهدوء.

* ورغم ارتباط التركيب المذكور بأعمار الشغالات ، فإن هذا التقسيم للعمل مرن ويمكن أن تقوم الشغالات بالعمل المطلوب ويعاد تقسيم العمل مرة أخري حسب الظروف مثلما يتم عقب عمليات الضم أو التقسيم وما شابه ذلك.

أعمال الشغالات خارج الخلية.

١ - جمع الرحيق :-

يفرز الرحيق من غدد رحيقية في الزهرة أساسا كما قد توجد غدد رحيقية علي أماكن أخري مثل السطوح السفلي لأوراق القطن.

ومكونات الرحيق هي السكريات (سكروز - فركتوز - جلوكوز) بنسب

الطاقة ويؤكد ذلك زيادة نشاط الملكات في وضع البيض في مواسم تزهير المحاصيل وعند التغذية الصناعية بالمحلول السكري وبدائل حبوب اللقاح.

٣ - توفر العيون السداسية :

توفر العيون السداسية الفارغة ضروري لوضع البيض ، وفي التغذية بغرض تشجيع الملكات علي وضع البيض يلزم إضافة المحلول السكري بكميات قليلة وعلي فترات متقاربة حتى لا تمتلئ العيون السداسية به وتتوقف الملكات عن وضع البيض أو إضافة أقراص شمعية فارغة علي أن يوجد نحل كاف لتغطيته.

(ج) عوامل بيئية.

اعتدال الجو في الحرارة والرطوبة يساعد علي زيادة نشاط الملكات علي وضع البيض مثل الربيع أما الجو البارد جدا أو الحار جدا ومواسم القحط فتتوقف الملكات فيه عن وضع البيض لفترات طويلة.

(ثانيا) الذكور :

ينتج ذكر النحل من بيضة غير مخصبة حيث تستطيع الملكة التحكم في نوع البيض الذي تضعه فعند رغبتها في وضع بيض مخصب (بعد إحساسها بحجم العين السداسية بقرون الاستشعار وإحساسها باحتياج الطائفة) ترفع الصمام الحاجز في المهبل أثناء نزول البيض فتحتك به وبما عليه من حيوانات منوية آتية من القابلة المنوية فتخصب وتنتج شغالة ٣٢ كروموسوم نصفها من الأم ونصفها من الأب (الحيوان المنوي) أما إذا رغبت في إنتاج ذكور فإنها تخفض الصمام الحاجز فتمر البيضة بدون إخصاب وتنتج ذكر عدد الكروموسومات فيه ١٦ كلها من الأم لذلك ذكر النحل له جد لأم وليس له أب ، وذكر النحل أضخم من الشغالات ونهاية بطنه مبططة وينضج جنسيا في عمر ١٠ – ١٢ يوما من خروجه من العين السداسية.

تقوم الذكور بتلقيح الملكات العذارى بعد رحلة طيران عنيفة تؤدي إلي امتلاء الأكياس الهوائية في بطن الذكر بالهواء فتضغط علي آلة السفاد لتنطلق من البطن، والذكور غير مؤهلة لأي عمل أخر، حيث إن خرطومها قصير لا تستطيع به جمع الرحيق وليس لها سلة حبوب لقاح علي أرجلها الخلفية وليس لها غدد لإفراز الشمع في البطن ولا غدد لإفراز الغذاء الملكي في رأسها.

العذارى الأخرى تبدأ في رحلات استكشافية حول الخلية لطيران الزفاف والتلقيح من الذكور الموجودة في الجو والمتجمعة من مناحل المنطقة. يتبع الملكة العذراء سرب من هذه الذكور فتلقح من ١٠ إلي ١٨ ذكرا وتأخذ الأعضاء الجنسية للذكر الأخير لتقفل بها فتحتها التناسلية وتعود لخليتها فتنظفها الشغالات وتغذيها بالغذاء الملكي وتعتني بها فتصبح أم الطائفة. ولأنّ الملكات تلقح بأكثر من ذكر فإنها تنتج شغالات مختلفة الألوان حسب ألوان الذكور.
إذا لم تكتفي الملكة بكمية السائل المنوي التي أخذتها من الذكور في طيران الزفاف، قد تخرج مرة أخري لتكملة التلقيح ، أما إذا بدأت في وضع البيض فإنها لا تخرج مرة أخري ، وإذا لم تلقح الملكات العذارى خلال ٣ – ٤ أسابيع فإنها تبدأ في وضع بيض غير ملقح ينتج منه ذكور ، وعندئذ يجب التخلص منها وإعطاء الطائفة ملكة ملقحة أو ضمها لطائفة أخري بها ملكة ملقحة .
تبدأ الملكة في وضع البيض عادة من المنطقة من قرص الشمع التي تتوسط الكتلة النحلية حيث توجد مساحة قليلة أعلي القرص لوضع بيض غير مخصب ينتج عنه ذكور أو يجمع فيه حبوب لقاح وعسل وأيضا تبدأ من القرص الأوسط ثم يليه ما حوله بالترتيب.

العوامل التي تؤثر علي كفاءة الملكة في وضع البيض :-

(أ) عوامل ترجع للملكة مثل سلالتها وعمرها وسلامتها من الآفات وسلامة أعضائها.

(ب) عوامل ترجع للطائفة ، قوة الطائفة وتوفر الغذاء فيها وتوفر العيون السداسية(اقراص الشمع).

(ج) عوامل بيئية مثل الوقت من السنة ومواسم التكاثر الطبيعي.

(أ) عوامل ترجع للملكة.

١ - سلالة الملكة

فمثلا تتفوق ملكات السلالة الإيطالي في وضع البيض تليها الكرنيولي والقوقازي، بينما نجد ملكات النحل المصري تضع كمية قليلة من البيض وهذه الصفة وراثية وترجع لعدد فروع المبيض في كل سلالة ولا يمكن تغيرها إلا

تابع الجدول رقم (٣)

منطقة الجسم	الملكة	الشغالة	الذكور
البطن: يتكون من تسع حلقات يظهر منها ستة فقط وتختفي الحلقات الثلاثة الأخيرة في الحلقة السادسة.	البطن طويلة مدببة والجناح يغطي نصفها وتحمل الحلقتين الأخيرتين آلة اللسع أجزائها الحادة مقوسة ذات أسنان دقيقة وتضع البيض من خلالها وتستعملها من قتل منافساتها من الملكات والعذارى.	البطن مدببه قصيرة يغطيها الجناح كاملا ، يوجد بالسطح السفلي للحلقات 3 ، 4 ، 5 ،6 أربعة أزواج من غدد الشمع وبين الحلقتين 5، 6 من الظهر توجد غدة الرائحة، توجد آلة اللسع في الحلقتين الأخيرتين وأجزائها الحادة مسننة تسنينا عكسيا ، لذلك فإنها إذا لسعت إنسان أو حيوان لا تموت إلا إذا خرج معها جزء من الأمعاء.	البطن قصيرة و مؤ خر تها مبططة وبها آلة السفاد بدلا من آلة اللسع لذلك فإن الذكر لا يلسع.

وظائف أفراد الطائفة

(أولا) الملكة :-

تنتج من بيت ملكي وهي أم الطائفة ويسهل تمييزها عن باقي الأفراد ببطنها الذي يطول عن الجناح ونهايته مدببة ولونها أزهي وهي المسئولة عن وضع البيض ، لا تخرج الملكة إلا للتلقيح أو التطريد وتعيش مدة تصل إلي سبع سنوات ، وتكون أكثر نشاطا في السنتين الأولتين من عمرها ، ويصل متوسط وضعها للبيض ١٥٠٠ بيضة في اليوم في موسم النشاط، وتتغذي بالغذاء الملكي الذي تفرزه الشغالات(الوصيفات المحيطة بها) ووجود الملكة في الطائفة يساعد علي ترابط إفرادها بما تفرزه من مواد.

بيوت الملكات تبنيها الشغالات من الشمع المخلوط بحبوب اللقاح ليكون مساميا

جدول رقم (٣) يوضح:- مميزات الأفراد المختلفة في طائفة نحل العسل

منطقة الجسم	الملكة	الشغالة	الذكور
الرأس : ١ – زوج من قرون الاستشعار :يتكون قرن الاستشعار من عقل عليها شعيرات دقيقة للإحساس باللمس وثقوب لشم الروائح ، ويوجد عضو جونستون بعقلة المشروخ لاستقبال الاهتزازات.	يتكون قرن الاستشعار من ١٢ عقلة، وإذا فقدت الملكة احد قرني الاستشعار تستمر في وضع البيض ، ولكن عند فقد القرنين فإنها تتوقف عن وضع البيض.	يتكون قرن الاستشعار من ١٢ عقلة وإذا فقدت الشغالة قرني الاستشعار تهجر خليتها، حيث لا تستطيع الاتصال بسائر الأفراد.	يتكون قرن الاستشعار من ١٣ عقلة، وإذا فقد الذكر قرني الاستشعار فإنه يهجر خليته .
٢ – زوج من العيون المركبة:مكونة من عدسات تسهل الرؤية في جميع الاتجاهات.ويوجد بين زوج العيون المركبة ثلاثة عيون بسيطة أثنين لأعلي والثالثة لأسفل في شكل مثلث مقلوب وظيفتها الرؤية في المسافات القصيرة وتجسم المرئيات في ظلام الخلية.	بكل عين مركبة ٣٩٠٠ عدسة.	بكل عين مركبة ٦٣٠٠ عدسة.	بكل عين مركبة ١٣٠٠٠ عدسة.
٣ – أجزاء الفم:الفم من النوع القارض اللاعق	الخرطوم قصير جدا.	بالفكوك العليا زوج من الغدد الفكية تفرز سائل يستخدم في تجهيز الشمع ويوجد تحت الجبهة زوج من الغدد الفكية تفرز الغذاء الملكي وتفتح في قاع الفم.	الخرطوم قصير جدا.

١ - غزل الشرنقة:-

«تبدأ اليرقة في غزل شرنقة حول نفسها بعد قفل العين السداسية عليها مباشرة، ويستغرق ذلك يوما واحدا في يرقات الملكات، ويومان في يرقات الشغالات، وثلاثة أيام في يرقات الذكور، ثم ينفرد جسمها لتكون الرأس في اتجاه الغطاء الشمعي الذي يكون جانبيا في الذكور والشغالات ولأسفل في البيوت الملكية.

٢ - فترة الراحة (ضمور ما قبل العذراء):-

«تقضي اليرقات (بعد غزل الشرنقة) فترة سكون عن الحركة يومين للملكات وثلاثة للشغالات وأربعة للذكور.

٣ - التحول إلي عذراء:-

«يتم ذلك بعد فترة الراحة وخلال يوم واحد تنشط اليرقات وتنسلخ انسلاخا خامسا وتخرج منه عذراء حرة مميزة في زوائد الجسم ومناطقه المختلفة.

٤ - طور العذراء:-

«العذراء لونها أبيض في أول طورها ثم تتركز الصبغات بالتدريج في مناطق الجسم المختلفة بلون قرمزي خفيف في العيون ثم بنفسجي محمر فبنفسجي مرزق ثم تتلون مفاصم الأرجل والرأس والصدر والبطن بالتدريج حتى تصبح لون الحشرة الكاملة خلال ٣ أيام للملكة و٧ أيام للذكور والشغالات ثم تنسلخ العذراء الانسلاخ السادس والأخير وتظهر الحشرة الكاملة التي تقرض غطاءها بالفكوك وتدفعه وتخرج منه.

الشغالات- شغالة النحل هي أنثي عقيمة تنتج من بيضة مخصبة بعد ٢١ يوما من وضع البيض وتقوم الشغالات بجميع الأعمال اللازمة، عدا وضع البيض وتلقيح الملكات، وتقسيم العمل بينها حسب عمرها فالشغالات حديثة الفقس تحضن البيض ثم بتقدم عمرها تغذي اليرقات والملكات، ثم تفرز الشمع لبناء الأقراص ، وتخرج الشغالات بعد ذلك لجمع الرحيق وحبوب اللقاح ، وأيضا تتلقي وتخزن الغذاء بالعيون السداسية وتقوم بالحراسة وتنظيف الخلايا.

تعيش جميع أفراد طائفة نحل العسل معيشة تعاونية مع بعضها، ولا يمكن أن تعيش ملكة بدون شغالات ترعاها وترعي البيض الذي تضعه وأيضا لا تستطيع شغالات النحل المعيشة بدون ملكة لأنها إناث عقيمة ولن تضع بيضا مخصبا ينتج منه شغالات وملكات، أما عدم وجود الذكور أثناء خروج الملكات العذارى سيؤدي إلي عدم تلقيحها وبالتالي ستضع بيضا غير مخصب ينتج منه ذكورا فقط وبالتالي ستؤول الطائفة إلي فناء.

دورة حياة الأفراد الثلاثة في طائفة النحل

بيضة – يرقة – عذراء – حشرة كاملة

١ - البيضة:-

بيضاء عاجية طولها حوالي ملليمتر واحد، أسطوانية مقوسة قليلا في شكل ثمرة الموز ، ويوضع البيض عموديا علي قاع العين السداسية ملتصقا به بمادة غروية، وفي اليوم الثاني تميل البيضة ٤٥° تقريبا ، ثم تنبسط علي قاع العين في اليوم الثالث بسبب نمو الجنين داخلها، وفي نهاية اليوم الثالث تفقس اليرقات أي بعد حوالي ثلاثة أيام من وضع البيض ، سواء كان غير مخصب (ينتج ذكورا) أو مخصب (ينتج شغالات وملكات).

٢ - اليرقة:-

لها فترتين فترة تغذية وفيها تكون العين السداسية المحتوية علي اليرقات المفتوحة، والثانية تكون العين السداسية مقفولة يتم فيها غزل الشرنقة والتحول إلي عذراء.

ازالة هذه الحضر شتاء لسهولة وصول أشعة الشمس إلي الخلايا فتساعد علي تدفئة الجو.

٥ – توضع خلايا النحل تحت بعضها على أبعاد ٠,٧٥ – ١ م بين الخلية والأخرى ويستحسن أن تكون متبادلة الوضع مع خلايا الصف السابق (رجل غراب).

٦ – يمكن وضع الخلايا تحت الأشجار متساقطة الأوراق كأشجار التوت أو أشجار الحلويات كبيرة السن.

ملحوظة :-

* يراعي أن يكون إنشاء المناحل وتنظيمها تحت تقنين حتى لا يتأثر إنتاج النحل نظرا للاختلال بين مساحة المرعي وعدد الخلايا بالمنطقة.

طائفة نحل العسل :-

تتكون طائفة نحل العسل من ملكة واحدة وعدة مئات من الذكور وعدة آلاف من الشغالات.

الملكة :- هي الأنثى الخصبة الوحيدة ووظيفتها وضع البيض والسيطرة علي الطائفة (بما تفرزه من هرمونات) وأعضائها التناسلية كاملة ولها آلة لسع لا تستعملها إلا في قتل الملكات المنافسة لها.

بطن الملكة أطول من أجنحتها وتعيش من ٣ إلي ٤ سنوات تضع خلالها حوالي مليوني بيضة لكنها تكون أكثر خصوبة في العامين الأولين من عمرها وتغذيها الشغالات بالغذاء الملكي مباشرة.

تنتج الملكة العذراء من بيضة مخصبة مرباة في بيت ملكي بعد ١٥ يوما من وضع البيض وتتجول علي قرص الحضنة بعد الفقس ما بين ٣ إلي ٤ أيام تبحث فيها عن ملكات منافسة لتقتلها ثم تخرج للتلقيح في جو صحو فيلقحها في رحلة طيران الزفاف من ١٠ إلي ١٥ ذكرا ثم تعود وتستقر في الخلية لتضع البيض ولا تخرج منها بعد ذلك أبدا إلا للتطريد أو الهجرة.

الذكور :- ينتج ذكر نحل العسل من بيضة غير مخصبة (توالد بكري) بعد ٢٤ يوما من وضع البيض تقريبا وينضج جنسيا بعد ١٢ يوما تقريبا من خروجه من العين السداسية وتظهر الذكور في الظروف الجوية المناسبة وعند الغذاء

الأكثر ربحا ، حيث إن الفائدة العائدة عليه من استخدام النحل في تلقيح أزهار محاصيله حوالي ٢٠ – ١٠٠ ضعف ما يعود علي النحال ، وفي أحد الإحصائيات في وزارة الزراعة الأمريكية وجد إن قيمةالزيادة فى النباتات التى يلقحها النحل عام١٩٨٠ كان٢٠ مليار مقارنة ب ١٤٠ دولار قيمة منتجات النحل لنفس العام.

كذلك تتحسن صفات الثمار الناتجة من أزهار لقحها النحل لانتظام شكلها وسرعة نضجها وتحسن صفاتها التسويقية وارتفاع سعرها خاصة ثمار البقوليات والقرعيات والصليبيات.

كما زادت نسبة العقد في أزهار القطن من ١٣ – ١٨ ٪ في روسيا عند استخدام النحل في التلقيح مع تبكيره أسبوع في النضج وزيادة نسبة الإنبات من ١٨ – ٢٨ ٪ ويلزم أن يكون مربي النحل ملما بالمعلومات الآتية حتى يحدد القيمة الإيجابية للطائفة وتنقسم النباتات التى تحتاج الى النحل إلى :

(أ) نباتات النحل ضروري لها :-

وهي (دوار الشمس والبصل والبرسيم الحجازي والبرقوق والكرز الحلو والتفاح واللوز والكمثري ونخيل جوز الهند والقرعيات والصليبيات والشاي والبرسيم المصري والأبيض والأصفر والأحمر والفارس والحمص الوبري والتاجي والتوت الأزرق والبطاطا) لإنتاج البذور في المناطق الاستوائية.

(ب) نباتات تحتاج النحل بدرجة كبيرة:-

• مثل بعض أصناف الخوخ والمشمش والكرز المر والمانجو والجوافة والبن والكرنب القرنبيط والمستردة (الخردل) .

(ج) نباتات تحتاج النحل بدرجة متوسطة:-

• مثل الحمضيات (الموالح) وبعض أصناف العنب وبعض التوتيات والفراولة (الشليك) والزعتر والفول البلدي وفول الصويا والحمص والترمس الأزرق وبعض أصناف القطن والباميا واللفت.

(د) نباتات يزورها النحل لكن لا تحتاجه فى التلقيح:-

مثل السمسم والكتان والجوت والعدس والبسلة والباذنجان والدخان .

وتزداد حاجتنا لنحل العسل في تلقيح المحاصيل بعد كثرة العمليات الزراعية

العالية ، لكن يحتاج إلي خبرة فنية متقدمة جدا بالإضافة لأن تسويق الملكات ككائن حي يقابله صعوبات في كيفية المحافظة علي حياتها ومرتبط بمواسم ومناطق معينة مع صعوبة تخزينها.

٢ - إنتاج الطرود :

طرود النحل منتج مربح سواء في زيادة طوائف المنحل بالتقسيم ، مما يضاعف الإنتاج ، أو لبيع الطرود للمربين الجدد مما يشكل ثروة جيدة ، ومن المميزات الاقتصادية في بيع الطرود أن المربي يحصل علي ثمن البيع نقدا فيكون له قوة اقتصادية جيدة ، مع دوام تجديد المنحل في ملكاته وأقراص الشمع ، ولكن يقابل ذلك أن إنتاج الطرود يحتاج إلي وقت ومال وجهد كبير مع خبرة فنية جيدة.

٣ - إنتاج العسل :-

العسل هو المنتج الرئيسي في تربية النحل ومن مميزات هذا المنتج انه يسهل تخزينه ونقله لحين بيعه في الوقت المناسب وبالسعر المناسب ، كما يمكن إنتاج أعسال مختلفة ترضي كل أذواق المستهلك وبالتالي تقل المخاطرة إلي أدناها، كما أن العسل يساعد علي تحسين الصحة العامة بالاستهلاك الصحيح ، والخبرة المطلوبة في إنتاج العسل أقل من الخبرة المطلوبة في المنتجات الأخرى.

٤ - إنتاج الغذاء الملكي :-

هذا منتج ذو ربحية عالية ويمكن حفظه وتخزينه لبيعه في الوقت المناسب وبالسعر المناسب لكن يحتاج إلي خبرة فنية عالية في إنتاجه وحفظه ... ولازال يحتاج للتوعية بأهميته في تحسين الصحة العامة للأطفال وكبار السن وأهميته في حل كثير من المشاكل الصحية.

٥ - إنتاج حبوب اللقاح :-

يسهل إنتاج حبوب اللقاح بكميات كبيرة وخبرة فنية قليلة ، كما يمكن حفظها وتخزينها بطريقة سهلة وتناول حبوب اللقاح يساعد في حل كثير من المشاكل الصحية لاحتوائها علي جميع أنواع الفيتامينات ونسبة عالية من البروتينات ومعظم العناصر المعدنية ، ولكن ربحيتها متوسطة القيمة.

نبذة تاريخية

دلت الحفريات القديمة على ظهور نحل العسل على الكرة الارضية قبل ظهور الانسان فقد كان النحل يسكن بعض الجحور فى سفوح الجبال وجذوع الأشجار القديمة, وكان الانسان يضطر لقتله للحصول على العسل, ثم بالتدريج أمكن تسكين طرود النحل فى خلايا من القش والبوص أو خلايا أنبوبية من الطين, ويجمع العسل بتكسير الأقراص الشمعية, واستعمل العسل فى التغذية, والشمع فى اضاءة المعابد وتحنيط الموتى.... ولازال سكان الغابات يجمعون عسل النحل بهذه الطرق البدائية.

وفى عام ١٨٥١ اكتشف الامريكى **langstroth** المسافة النحلية وهى المسافة الثابتة التى يتركها النحل بين الاقراص وبعضها وبين الأقراص وجدر الخلايا وهى ٥/١٦ من البوصة, مما أدى الى عمل خلايا ذات اطارات متحركة وسهل العمل فيها, وطور النحالة وحدثها فى العالم حيث أمكن للألمانى (جوهانز مهرنج) اختراع الأساس الشمعى لقرص الشمع وعليه أسس الخلايا السداسية, ثم اختراع فون هروشكا (فراز العسل) واختراع موسى كوينبى (المدخن) مما أدى الى استبعاد قتل النحل عند جمع العسل, وهكذا تطورت النحالة وأصبحت مهنة رائجة وتطورت منتجات النحل وسلالاته.

وظروف جمهورية مصر العربية مناسبة جدا لتربية نحل العسل من حيث درجة الحرارة وتنوع المحاصيل المزهرة على مدار السنة. والمصريون القدماء قاموا بتربية النحل فى سقارة من ٢٤٠٠ سنة قبل الميلاد, وكانوا يرتحلون بخلاياه على المراكب فى بداية موسم التزهير, ويسيروا بها ليلا ثم يستقروا نهارا, حتى يقوم النحل بجمع الرحيق من الأزهار, وفى نهاية الرحلة بالقاهرة يقطف العسل ويباع ثم تعود المراكب خفيفة للجنوب.

ووجد فى مقابر قدماء المصريين نقوش تشرح مراحل تربية النحل وجمع العسل, ثم استعملت الخلايا الخشبية فى أوائل القرن العشرين وأسس الدكتور/أحمد زكى أبو شادى رابطة مملكة النحل المصرية واستوردت سلالة النحل الكرنيولى وخصص لها مركز المنزلة دقهلية ومحافظة الوادى الجديد للحفاظ على نقاء هذه السلالة.



تربية

نحل العسل

إعداد

معهد بحوث وقاية النباتات

مركز البحوث الزراعيه



تحت الطبع

تسميد أشجار الفاكهة فى الأراضى الصحراوية

وحدات عرض وبيع إصدارات الثقافة الزراعية

إنطلاقا من دور الإدارة العامة للثقافة الزراعية الريادي في نشر الفكر الزراعي والوصول إلي جميع المهتمين والمتابعين له، وتحقيقا لرسالتها في هذا المجال الإعلامي والتثقيفي فقد تم إنشاء وحدات عرض وبيع إصدارات الإدارة بالأماكن التالية :

الوحدة الرئيسية

بمقر الإدارة مبني تحسين الأراضي شارع نادي الصيد(الدور التاسع) ووحدة المكتبة الرئيسية بالمتحف الزراعى - شارع وزارة الزراعة

مراكز البحوث

مركز البحوث الزراعية بالجيزة - مركز بحوث الصحراء بالمطرية

كليات الزراعة بجامعات مصر

عين شمس - الأزهر - الأسكندرية - الفيوم - قناة السويس

مقار مديريات الزراعة بالمحافظات

الفيوم - الإسماعلية - القليوبية - الجيزة - الدقهلية - الشرقية - كفر الشيخ - المنيا - الغربية -البحيرة-الإسكندرية - دمياط - بورسعيد - بني سويف - قنا - سوهاج شمال سيناء - أسيوط _ أسوان _ مرسى مطروح - الوادي الجديد- المنوفية - النوبارية للأراضى الجديدة.

الإدارات الزراعية والوحدات البحثية بالمحافظات التالية :

- الإدارات الزراعية بمراكز(زفتى - المحلة الكبري - كفر الزيات) بمحافظة الغربية.
- الإدارة الزراعية بمركز أشمون بمحافظة المنوفية.
- الإدارة الزراعية بالعامرية بمحافظة الأسكندرية.
- جمعية أحمد عرابي بالعبور بمحافظة القاهرة.
- وحدة بحوث البساتين بمحطة بدر - جنوب التحرير - بمحافظة الجيزة.

· عالم جديد من المعرفة ·

الموقع الإلكتروني للإدارة العامة للثقافة الزراعية علي شبكة الإنترنت

www.agrarianculture.net

توفر الإدارة العامة للثقافة الزراعية قواعد بيانات ببليوجرافية ونصية لإصداراتها بالمكتبة الرئيسية لوزارة الزراعة بالمتحف الزراعي

للمراسلات والاستفسارات

البريد الإلكترونى/ agrarian_culture@yahoo.com

Facebook:facebook.com/agrarian.culture

تليفون / ٣٣٣٧٣٧٥٣ فاكس / ٣٣٣٧٢٨٩٦

الثمن : ١١ جنيه

مطابع مركز الدعم الإعلامي بدكرنس - دقهلية

٠٥٠٧٤٧٤٤٤٨ ف : ٠٥٧٤٧٤٤٣٦